Annales Mycologici

Editi in notitiam Scientiae Mycologicae Universalis

Vol. XXXV 1937 No. 1

Über den Fruchtkörperbau und die systematische Stellung von Lanopila Fries.

Von Franz Swoboda, Wien.

(Hierzu 11 Figuren im Text.)

Unsere Kenntnisse über die Gastromycetengattung *Lanopila* Fr. beschränken sich auf die morphologischen Verhältnisse des reifen Fruchtkörpers. Beobachtungen über jüngere Entwicklungszustände liegen bis jetzt nicht vor. Dies darf nicht wundernehmen. Sind doch entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen an Gastromyceten gerade dadurch sehr behindert, dass sich die Ausbildung der Gleba und der Peridie in relativ frühen Jugendstadien vollzieht und schon zu einem Zeitpunkt zum Abschluss gelangt, wo die Fruchtkörper meist noch unansehnlich sind und das Auffinden sowie die einwandfreie Bestimmung erhebliche Schwierigkeiten bereiten. Im vorliegenden Falle muss es als ein besonders günstiger Umstand gewertet werden, dass es geglückt ist, zu neuen Aufschlüssen in anatomischer und systematischer Beziehung zu gelangen, obwohl das Untersuchungsmaterial spärlich und in entwicklungsgeschichtlicher Hinsicht recht unvollständig war.

Das Material (zwei Fruchtkörper) wurde mir von Herrn Universitätsdozenten Dr. H. Lohwag in freundlicher Weise zur Verfügung gestellt. Es stammt aus dem Herbar der Universität Michigan, war Ende August 1933 in Eastland (Texas) eingesammelt und von A. H. Smith als *Lanopila Wahlbergii* Fries bestimmt worden.

Morphologie, Terminologie.

Ein Vergleich der morphologischen Beschaffenheit meines Materials mit den Diagnosen der in Engler-Prantl (1933) als derzeit bekannt angeführten *Lanopila*-Arten[1]) hat mich zur Überzeugung gebracht, dass die beiden Exemplare nicht mit *L. Wahlbergii* Fr., sondern mit *Lanopila bicolor* (Lév.) Pat. identisch sind. Zur Begründung meiner Behauptung setze ich eine kurze Beschreibung meines Materials hierher[2]). Die Fruchtkörper sind kugelig und haben einen Durchmesser von 3 bzw. $3^1/_2$ cm.

[1]) *L. Wahlbergii* Fr. (Südafrika), *L. bicolor* (Lév.) Pat. (Südamerika, Westindien, Ostindien, Afrika), *L. pygmaea* R. E. Fries (Bolivien und Argentinien), *L. capensis* Lloyd (Südafrika), *L. yukonensis* Lloyd (Yukon, Kanada).

[2]) Bezüglich der Gattungscharakteristik verweise ich auf Engler-Prantl, Bd. 7a, 1933, p. 62.

Nur der grössere ist vollständig ausgereift. Seine Peridie ist papierdünn, trocken, hellbraun mit kastanienbraunen Flecken. Sie löst sich in unregelmässigen Stücken ab, so dass die fahlgelbe bis rötlichbraune, wolligweiche, aber ziemlich konsistente Gleba blossgelegt wird. An der Basis ist die Peridie zu einem kurzen Myzelansatz zusammengezogen. Die Gleba ist in allen Teilen fertil und besteht beim reifen Exemplar aus zahlreichen, spärlich verzweigten Kapillitiumfasern und kugeligen, feinstacheligen, (in der Masse) gelbrötlichen Sporen. Diese Beschreibung stimmt mit der Charakteristik, die E. Fries (1848) von *Lanopila Wahlbergii* gegeben hat, in einem wesentlichen Punkte nicht überein: Die Sporen sind nach Fries russfarben („fuliginosae") und nicht gelbrötlich. Da die Sporenfarbe allgemein als ein wichtiges systematisches Merkmal gilt, sind Zweifel an der Richtigkeit der vorliegenden Artbestimmung berechtigt. Dazu kommt noch, dass die seinerzeit von Fries beschriebene Art einwandfrei nicht wieder festgestellt werden konnte und heute so gut wie unbekannt ist. Elias Fries hat Gattung und Art auf Grund des ihm von Wahlberg aus Port Natal (Südafrika) zugesandten Materials aufgestellt. Nun ist aber, wie Rob. E. Fries (1909) angibt, das betreffende Exemplar im Fries'schen Herbar zu Upsala nicht mehr vorhanden und konnte auch in den Sammlungen des Reichsmuseums in Stockholm, wo verschiedene von Wahlberg gesammelte Formen aufbewahrt werden, nicht wieder aufgefunden werden. Damit ist jede Möglichkeit unmittelbarer Nachprüfung geschwunden. Es würde sich daher empfehlen, die Artbezeichnung *L. Wahlbergii* Fr. aufzulassen.

Wie schon erwähnt, bin ich der Meinung, dass es sich bei meinen Exemplaren um *L. bicolor* (Lév.) Pat. handeln dürfte. Zum Nachweis der Richtigkeit meiner Auffassung kann ich mich auf die Diagnosen von Patouillard (1899) und Lloyd (1904) berufen, mit denen meine Befunde in vollkommen befriedigender Weise übereinstimmen, auch was die Farbe der Sporenmasse anlangt. (Patouillard: „de coloration rousse"; Lloyd: „reddish brown colour".)

Im Zusammenhang mit diesen Ausführungen sei noch einer weiteren Unstimmigkeit Erwähnung getan, die mir beim Studium der einschlägigen Literatur aufgefallen ist. Nach Patouillard und Lloyd ist die von Léveillé (1846) als *Bovista bicolor* aufgestellte und beschriebene Art mit *Lanopila bicolor* synonym. Während aber Léveillé die Sporen als lang geschwänzt beschreibt („munie d'un long pédicelle semblable à celui que présentent toutes les espèces de ce genre"), besagen die Angaben von Patouillard und Lloyd gerade das Gegenteil. (Patouillard: "... ne présentant qu'un hile très réduit, non comparable à celui de Bovista"; Lloyd: „without pedicels"[3]).) Dennoch kommt Patouillard,

[3]) Tatsächlich lassen manche Sporen einen ganz kurzen, farblosen „Nabel" erkennen.

der das Material von Léveillé genau gekannt haben muss, zur Feststellung, dass Sporen und Kapillitium in seinen Exemplaren und in denen von Léveillé gleich sind. Es hat m. E. wenig Sinn, sich in theoretische Erörterungen über das Zustandekommen dieser Widersprüche einzulassen. Eine einwandfreie Klärung könnte nur von einer neuerlichen vergleichenden Untersuchung des Materials von Léveillé und Patouillard erwartet werden. Augenblicklich scheint es mir das beste zu sein, die Frage der Synonymie der beiden Arten auf sich beruhen zu lassen.

Patouillard hat richtig erkannt, dass es sich bei unserem Pilz um eine von *Bovista* und *Lycoperdon* verschiedene Pflanze handeln müsse, und hat sie der Gattung *Lanopila* Fr. angeschlossen. Lloyd dagegen hält es für zweifelhaft, ob *Lanopila* als eine von *Bovista* verschiedene Gattung betrachtet werden kann. Diese Unsicherheit in der Gattungsbestimmung ist wohl hauptsächlich auf den Umstand zurückzuführen, dass die Abgrenzung der Gattungen *Bovista* und *Lycoperdon* lange Zeit schwankend war. E. Fischer (1933) reiht *Lanopila* in die Familie der *Lycoperdaceae* ein. Ob diese Auffassung weiter aufrecht erhalten werden kann, wird an Hand der Untersuchungsergebnisse, über die im folgenden berichtet werden soll, zu erörtern sein.

Anatomie.

Gleba. Ihrer äusseren Beschaffenheit nach weisen die mir zur Verfügung stehenden Exemplare, von den übrigens unbeträchtlichen Grössenunterschieden abgesehen, keine wesentlichen Verschiedenheiten auf. Bei der Untersuchung stellte sich jedoch bald heraus, dass nur das grössere Stück völlig reif war; das kleinere dagegen befand sich in einem relativ frühen Entwicklungszustand, der sich durch das Vorhandensein des völlig intakten Tramalgeflechts und junger, in Sporenbildung begriffener Basidien zu erkennen gab. Betrachtet man den durchgeschnittenen Fruchtkörper mit der Lupe, so fällt sofort die feinlöcherige Beschaffenheit der Gleba und die ausserordentliche Zartheit der Wände auf, durch die sich die unregelmässig geformten kleinen „Kammern" gegeneinander abzugrenzen scheinen. Im Mikroskop zeigt sich schon bei schwacher Vergrösserung (90fach), dass diese feinkammerige Struktur auf den feinkoralloiden Bau der Trama zurückzuführen ist. Wir haben es nicht — wie etwa bei *Lycoperdon* — mit „Tramalplatten", sondern mit schwach entwickelten „Trama-Adern" zu tun. Sie bestehen aus einzelnen zarten (1—2,5 μ starken), dünnwandigen, plasmareichen, aderig geschlängelten, basidientragenden Hyphen, die sich vielfältig und fein verzweigen, und deren Verzweigungsenden häufig Anastomosen bilden, wodurch das Geflecht ein netziges Aussehen gewinnt. Neben den basidientragenden Hyphen kommen vereinzelt auch etwas kräftigere, spärlich verzweigte, sterile „Haupthyphen" vor. Dieser Tramalplektus bildet die Zwischenwände der sogenannten Kammern. (Fig. 1.) Dass es sich bei dieser „Kammerung" — trotz der Verschmelzung

der Tramaenden — nicht um ringsum abgeschlossene Hohlräume handeln kann, ergibt sich notwendigerweise aus dem Bautypus, der ein System von Verzweigungen darstellt, in welchem die Zwischenräume miteinander in Verbindung stehen müssen. Ich habe daher mit Lohwag (1926) von einem feinkoralloiden Bautypus gesprochen und ziehe diese Bezeichnung dem von E. Fischer (1933) geprägten Ausdruck „lakunärer Typus" vor. Fischer übernimmt zwar von Lohwag die Bautypen „koralloid", „mehrhütig", „einhütig", fügt ihnen jedoch als ursprünglichen den „lakunären" an. Dadurch verliert die Einteilung an Einheitlichkeit, da der Einteilungsgrund gewechselt wird. Die Bezeichnungen Lohwag's be-

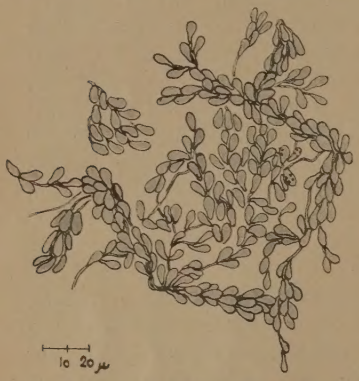


Fig. 1. Partie aus der Gleba (Zupfpräparat). Fädige Hymenophortrama, aus zarten, aderig geschlängelten, basidientragenden Hyphen bestehend, deren Verzweigungen feinlabyrinthische Hohlräume umgeben. Feinkoralloider Bau der Trama. (Schematisiert.)

Fig. 2. Partie aus der Gleba (stärker vergrössert als Fig. 1). Geflecht von basidientragenden Hyphen. Links oben eine sterile Haupthyphe. Unregelmässige Anordnung und lockere Lagerung der Basidien. Sie sitzen sympodial an kurzen Ästchen der Traghyphen. Die Sporen sind flankenständig.

treffen nämlich den Bautypus der Hymenophore, während der Ausdruck „lakunär" sich auf das Vorhandensein und die Gestalt der von den Hymenophoren gebildeten Zwischenräume, also auf etwas Sekundäres, bezieht. Ich glaube, dass mit dem Namen „koralloid", „mehrhütig", „einhütig" sämtliche Bautypen der Fruchtkörper der Gastromyceten gekennzeichnet sind. Auch der „lakunäre" Typus ist ein koralloider, und zwar bei schwacher Tramaentwicklung ein feinkoralloider. Will man aber den Fruchtkörper von *Lanopila* auch hinsichtlich seiner Hohlräume definieren, so muss man statt lakunär oder kammerig den Ausdruck „feinlabyrinthisch" gebrauchen.

Der schwach entwickelten Trama entsprechend besitzt *Lanopila* kein palisadenförmiges, geschlossenes Hymenium. Man findet vielmehr, dass die Basidien in unregelmässiger Anordnung und lockerer Lagerung an den „Wänden" der Hohlräume auftreten. (Fig. 1, 2.) Sie haben keulen-

oder birnförmige Gestalt und sitzen sympodial, zumeist durch Querwände abgetrennt, an ganz kurzen Ästchen der Traghyphen. Ästchen und Querwände sind auch bei starker Vergrösserung nur selten deutlich wahrzunehmen. Die Basidien selbst stehen bald in lockeren Büscheln, bald sind sie an die Traghyphe angeschmiegt wie die Ährchen an die Ährenspindel. (Fig. 3 und 4.) Ihre Länge schwankt zwischen 8—11 μ, ihr grösster Querdurchmesser zwischen 4 und 7 μ. Sie entwickeln in der Regel 4 kurze Sterigmen von 1—2 μ Länge. Die grössten Sporen, die ich an den Basidien beobachten konnte, hatten einen Durchmesser von 3.5 μ. Sie waren in der basalen Hälfte der Gleba zu finden. Am Scheitel des

Fig. 3. Stück einer Traghyphe mit freistehenden Basidien.

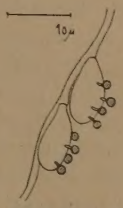


Fig. 4. Stück einer Traghyphe mit „angeschmiegten" Basidien.

Fruchtkörpers hatten es die jungen Basidien erst zur Entwicklung der Sterigmen gebracht. Dies lässt darauf schliessen, dass die Sporenausbildung, obwohl sehr rasch, so doch nicht völlig simultan vor sich geht. Gleiches hat E. Fischer (1884) bei *Sphaerobolus* beobachtet. Wenn wir sonach für *Lanopila* annehmen dürfen, dass die Ausbildung der Sporen vom basalen Teil aus gegen die Peripherie zu fortschreitet, so kann daraus gefolgert werden, dass sich auch die Entwicklung der Basidien in basifugaler Richtung vollzieht.

Die jungen Sporen weisen noch keinerlei Skulpturen an ihrer Oberfläche auf. Sie besitzen ein zartes, glattes Epispor, das von einem schmalen, hyalinen, durchaus homogenen „Halo" umgeben ist, den ich nach Malençon (1929) als Perisporium deuten möchte. Der schwach granulierte Inhalt der Sporen färbt sich mit Anilinblau-Milchsäure gut an.

Von besonderem Interesse ist die Sporenstellung, da sie, ebenso wie die Basidie, bisher noch nirgends beschrieben worden ist. Bei den an die Traghyphen angeschmiegten Basidien ist sie in der Regel ausgesprochen lateral; bei den mehr freistehenden Basidien dagegen sind die Sporen bald mehr an der Flanke, bald mehr gegen den Scheitel zu inseriert. Typisch acrospore Basidien sind selten zu sehen. Die Art der

Sporeninserierung scheint demnach in hohem Masse von der Gestalt und Lage der Basidie abhängig zu sein.

Durch seine eigenartige Sporenstellung schliesst sich *Lanopila* jenen Formen an, bei denen bisher pleurospore Holobasidien beobachtet werden konnten. Wenn wir von *Scleroderma* absehen, dessen Sporen vorherrschend scheitelständig sind, wurde Pleurosporie bis jetzt nur bei *Tulostoma* (Schröter 1876), *Caloderma* (Petri 1900) und *Glischroderma* (Rea 1912) festgestellt. Es ist bemerkenswert, dass es sich hier durchgehends um Formen handelt, die durch die schwache Ausbildung der Hymenophortrama und den Mangel eines deutlichen Hymeniums charakterisiert sind, und die bisher als *Plectobasidii* den eigentlichen Gastromyceten gegenübergestellt wurden. In neuerer Zeit hat E. Fischer (1933) diesen Namen aufgegeben und die meisten Angehörigen dieser Gruppe zur Unterreihe der *Sclerodermatineae* zusammengefasst.

Hinsichtlich der Ausbildung des Kapillitiums unseres Pilzes verdient die Beobachtung vermerkt zu werden, dass das erste Auftreten der Kapillitiumfasern mit dem Beginn der Sporenentwicklung zusammenfällt. Dieses frühzeitige Auftreten der Kapillitiumfasern stellt durchaus keine aussergewöhnliche Erscheinung dar. So geben sich nach Rehsteiner (1892) bei *Bovista nigrescens* die ersten Kapillitiumfasern gleichzeitig mit dem Erscheinen der Sporen zu erkennen. Die jungen Kapillitiumfasern von *Lanopila* unterscheiden sich nur wenig von den basidientragenden Hyphen. Sie sind wie diese plasmareich und gut färbbar, besitzen zarte Membranen und übertreffen sie kaum an Stärke. Meist verlaufen sie gemeinsam mit den Tramahyphen; manchmal durchqueren sie aber auch die Hohlräume und sind dann an ihrer gestreckten Form leicht zu erkennen. Wie ich in mehreren Fällen wahrnehmen konnte, gehen sie aus basidientragenden Hyphen hervor, und zwar in der Weise, dass diese weiterwachsen und aufhören, Basidien zu erzeugen. Es ist ferner sehr wahrscheinlich, dass sie auch aus den sterilen „Haupthyphen" entstehen, von denen übrigens keineswegs feststeht, ob sie nicht selbst vegetativ gewordene basidientragende Hyphen sind. Ich möchte in diesem Zusammenhange daran erinnern, dass auch bei *Pilacre* (Brefeld 1888) die Traghyphen zu sterilen Fäden auswachsen, deren lockenartig gedrehte Enden sich dann miteinander verflechten und die Peridie bilden.

In einigen meiner Glebapräparate fielen mir besonders mächtige, bis 12 μ starke, gewundene, septierte Hyphen auf, deren Gliederenden keulig aufgetrieben waren. (Fig. 5.) Sie nahmen nach Behandlung mit Anilinblau-Milchsäure eine tiefblaue Färbung an. Es kann sich bei diesen Elementen nur um sogenannte Exkretionshyphen handeln, wie sie von Maublanc und Malençon (1930) bei *Battarrea Guicciardiniana* Ces. im Geflecht des jungen Pilzes und von Lohwag (1932) bei *Mycenastrum corium* Desv. in der Peridie festgestellt worden sind. Diese Hyphen sind den Saft- und Milchgefässen der Blätterpilze homolog.

Was endlich die weitere Entwicklung der Gleba betrifft, so muss ich mich mangels entsprechender Zwischenstadien damit begnügen, einige Befunde mitzuteilen, die ich der genauen Untersuchung des reifen Fruchtkörpers verdanke. Die reife Gleba besteht, wie bereits erwähnt, ausschliesslich aus Kapillitiumfasern und Sporen. Die Kapillitiumfasern sind

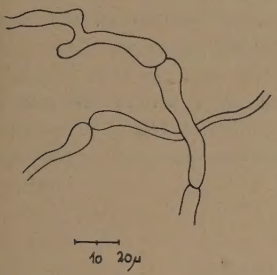


Fig. 5.
Exkretionshyphen aus der Gleba.

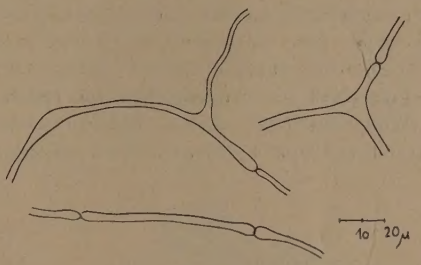


Fig. 6.
Reife Kapillitiumfasern.

ziemlich dickwandig, zuweilen dichotom verzweigt und nicht selten septiert. Ihre Stärke schwankt zwischen 2 und 5 µ. Es kommt häufig vor, dass die einzelne Faser in ihrem Querschnitt veränderlich ist. Besonders dort, wo Querwände auftreten, erscheinen die zusammenstossenden Enden oft etwas angeschwollen[4]). (Fig. 6.) Als bemerkenswerte Einzelheit ist

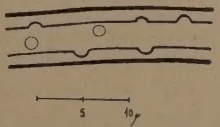


Fig. 7. Reife Kapillitiumfaser mit kleinen, tüpfelartigen Wandverdünnungen. (Schematisiert.)

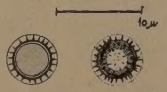


Fig. 8. Reife Sporen.

schliesslich noch anzuführen, dass an stärkeren Fasern im optischen Schnitt gelegentlich tüpfelartige, verdünnte Wandstellen zu sehen sind, die sich in der Aufsicht als winzige helle Kreise zu erkennen geben. (Fig. 7.) Ich habe die gleiche Erscheinung an den Kapillitiumfasern von *Lycoperdon piriforme* beobachtet. Coker und Couch (1928) bilden die Kapillitiumfasern von *Calvatia cyathiformis* und *Disciseda candida* mit solchen Grübchen („minute pits") ab.

---

[4]) Über Septen und Anschwellungen der Kapillitiumfasern von *Lanopila* hat weder Patouillard noch Lloyd etwas berichtet. Von *L. pygmaea* gibt Rob. E. Fries (l. c.) an, dass die Kapillitiumfasern nicht septiert sind. Anschwellungen der Gliederenden wurden dagegen an den Kapillitiumfasern von *Tulostoma* und *Astraeus* beobachtet.

Die reifen Sporen (Fig. 8) haben einen Durchmesser von 5—6½ μ. (Patouillard: 5—7 μ, Lloyd: 5—6 μ.) Das Epispor ist stark verdickt und hebt sich mit seiner feinstacheligen Skulptur scharf gegen das hyaline Perispor ab. Dass es sich bei dieser hellen Aussenzone nicht um eine blosse Lichterscheinung handelt, konnte ich durch genaue Untersuchungen unter Zuhilfenahme von Kontrastfärbungen (Nigrosin, Anilinblau-Milchsäure) mit hinreichender Sicherheit feststellen. Es zeigte sich sogar, dass das Perispor nach aussen zu durch eine zarte Pellicula abgegrenzt wird, an die die Stacheln des Epispors heranreichen.

Peridie: Die papierdünne, im reifen Zustande brüchige Hülle des „Wollballes" stellt eine einfache Peridie dar. Sie ist nach Patouillard (l. c.) von einem dünnen Velum generale umgeben, das sich schuppen-

Fig. 9. Innenschicht der Peridie quer. Die Kapillitiumfasern treten in die Peridie ein, wobei sie aus der radialen Richtung in die tangentiale umbiegen. (Schematisiert.)

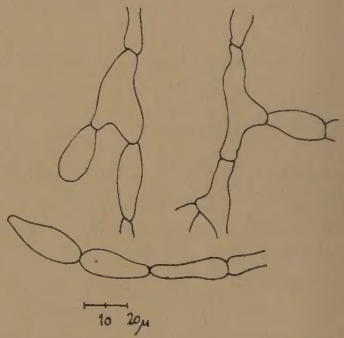


Fig. 10. Blasig angeschwollene Hyphenelemente aus der peripheren Glebazone. (Elemente des Trennungsgeflechts.)

förmig ablöst[5]). An meinen Exemplaren war diese Hülle nicht mehr sichtbar. Die Peridie weist im ganzen Umkreis die gleiche Dicke auf. Ihre Aussenseite erscheint unter der Lupe feinflockig und hellbraun; an Stellen, wo die Flocken fehlen, ist sie glatt, glänzend und dunkelbraun. Die Innenseite besitzt ein dicht faserig-filziges Aussehen. Bei der mikroskopischen Betrachtung lassen sich am Querschnitt drei Schichten erkennen. Zu äusserst befindet sich eine an Mächtigkeit stark wechselnde (bis etwa 300 μ dicke) Lage von wirr durcheinander laufenden, desorganisierten, zumeist zerrissenen Hyphen. Das mittlere Stratum (etwa 100—160 μ stark) besteht aus tangential verlaufenden, eng aneinander gepressten, starkwandigen Hyphen, die gegen die Aussenschicht zu besonders dicht verflochten sind. Glebawärts geht diese Schicht allmählich in das etwa 20—30 μ starke, locker geflochtene innere Stratum über, dessen Hyphen, wie ich an vielen Stellen deutlich sehen konnte, von der tangentialen

[5]) Léveillé (l c.) spricht von einer äusseren weissen, sich ablösenden Rinde.

Richtung in eine annähernd radiale umbiegen und sich unmittelbar in das Glebageflecht fortsetzen. Diese Hyphen nehmen den Charakter von Kapillitiumfasern an. Im jüngeren Exemplar sind sie zart (von 1—2 μ Dicke), im älteren haben sie die Stärke normaler Kapillitiumfasern. (Fig. 9.) Aus diesen Beobachtungen ergibt sich bereits, dass die Peridie von *Lanopila* als eine Tramalperidie aufgefasst werden darf, die durch Verflechtung und Verschmelzung der Enden der fädigen Hymenophortrama entstanden ist. (Lohwag 1926, 1934.) Wenn Lloyd (l. c.) schreibt, dass die Kapillitiumfasern an die Peridie nicht angeheftet sind, und auch E. Fischer (1933) anführt, dass das Kapillitium mit der Peridie nicht im Zusammenhang steht, so können sich diese Angaben nur auf den reifen Fruchtkörper beziehen, in welchem die Gleba tatsächlich von der Peridie völlig getrennt

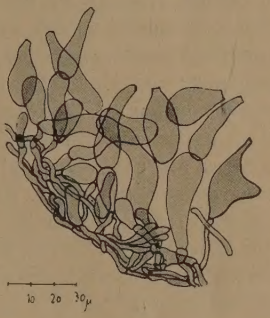


Fig. 11. Innenschicht der Peridie mit dem angrenzenden Geflecht der peripheren Glebazone. (Trennungsgeflecht.) Querschnitt. Die blasig angeschwollenen Zellen verjüngen sich zu normalen Hyphen (Kapillitiumfasern), die in die Peridie eindringen und sich mit deren Elementen verflechten. Auch glebawärts gehen die blasigen Hyphenglieder in Kapillitiumfasern über. (Etwas schematisiert.)

ist. Das Loslösen der reifenden Gleba hat eben ein Zerreissen der verbindenden Kapillitiumfasern zur Folge gehabt. Dass die Verbindung im jugendlichen Zustande ununterbrochen ist, konnte Lohwag (1925) für *Trichaster melanocephalus* nachweisen und soll im folgenden für *Lanopila* durch weitere Tatsachen gestützt werden.

An einigen Peridienstücken der apikalen Hälfte des älteren Exemplars bemerkte ich bei der Lupenuntersuchung, dass Glebareste an der Innenseite haften geblieben waren. An Querschnitten konnte ich feststellen, dass die Beschaffenheit dieser peripheren Glebazone auffällig von der der übrigen Glebamasse verschieden war[6]). Es zeigte sich hier ein wirres Geflecht, in welchem neben typischen Kapillitiumfasern reichlich septierte und verzweigte Hyphen auftraten, deren Glieder keulig, tonnen- oder spindelförmig angeschwollen waren. Besonders die Verzweigungsstellen waren oft mächtig entwickelt. Das Ganze erweckte den Eindruck eines sehr lockeren Pseudoparenchyms. (Fig. 10 u. 11.) Dort, wo die aufgeblasenen Elemente an die Peridie grenzten, verjüngten sie sich zu normalen Hyphen (Kapillitiumfasern), die sich in die Peridie hinein fortsetzten und sich mit

[6]) Es ist anzunehmen, dass sich in dem peripheren Glebarest ein früheres Entwicklungsstadium erhalten hat.

deren Fasern verflochten, wobei sie von der radialen Richtung in die tangentiale umbogen. (Fig. 11.) Auch in zentripetaler Richtung nahmen die blasig angeschwollenen Hyphen allmählich die fadenförmige Gestalt und das Aussehen von Kapillitiumfasern an.

Zur Deutung der geschilderten Beobachtungen übergehend, möchte ich zunächst darauf hinweisen, dass hinsichtlich des Auftretens von blasigen Gebilden in den an die Peridie angrenzenden Glebateilen eine weitgehende Analogie mit den von Rehsteiner (1892) an jungen Stadien von *Hysterangium chlathroides* festgestellten Verhältnissen besteht. Fig. 10 auf Tafel X in der zitierten Arbeit zeigt, dass „die zu Basidien angeschwollenen Hyphen sich wieder verdünnen und mit den wirren Hyphen der Peridie verflechten". Rehsteiner fasst also die blasigen Elemente als Basidien auf und schreibt ihnen die Tendenz zu, da, wo sie benachbarten Geweben nahekommen, sich rückbildend wieder zu gewöhnlichen Hyphen umzugestalten. Diese Tendenz besteht zweifellos auch in unserem Falle. Nur handelt es sich hier nicht um Basidien, sondern um Elemente der Trama selbst, was schon aus der kettenartigen Anordnung der Glieder hervorgeht. Da sie nach innen zu in das normale Kapillitium übergehen, sind sie nichts anderes als umgewandelte Kapillitiumfasern. Damit ist aber als erwiesen zu betrachten 1., dass die Kapillitiumfasern der noch nicht ausgereiften Gleba in ununterbrochener Verbindung mit der Peridie stehen, und 2., dass die Peridie unseres Pilzes tramaler Herkunft, somit eine echte Tramalperidie ist. Da die Hymenophortrama von *Lanopila* nur schwach entwickelt ist, ist es verständlich, dass weder ausserhalb, noch innerhalb der Peridie ein typisches Pseudoparenchym entsteht.

Zum Schlusse wollen wir uns noch ganz kurz mit der biologischen Funktion dieses Grenzgeflechtes beschäftigen. Es kann kein Zweifel darüber bestehen, dass durch die reichliche Gliederung der Hyphen und durch die Volumsvergrösserung der Zellen eine Auflockerung des Gewebes bewirkt und damit das Loslösen der Gleba von der Peridie vorbereitet wird. Wir haben es sohin mit einem Trennungsgeflecht zu tun. Es ist nicht verwunderlich, dass gerade die Gastromyceten, deren Hymenophore von Schutzhüllen umgeben sind, spezifisch gebaute Geflechte ausgebildet haben, durch die das Öffnen des Fruchtkörpers ermöglicht wird. Gewöhnlich treten solche Geflechte in der Peridie selbst auf. So entsteht bei *Lycoperdon gemmatum* während der Sporenentwicklung aus dem apikalen Hyphengeflecht der inneren Peridie durch Ausbildung zahlreicher Septa und Anschwellen der einzelnen Glieder ein Geflecht von pseudoparenchymatischer Struktur (Rehsteiner 1892), und bei *Sphaerobolus stellatus* wandelt sich die aus dicht aneinander gedrängten, radial gestreckten Zellen bestehende Kollenchymschicht gegen den Scheitel zu in ein Gewirr ± isodiametrischer Elemente um. (Fischer 1884; Walker 1927.) Wir sehen, dass in diesen Fällen die Trennungszonen

eine ähnliche Strukturveränderung erfahren wie bei *Lanopila*: das fädige (oder palisadenartige) Gefüge geht in eine regellose Anhäufung kurzgliedriger, aufgetriebener Elemente über, die den Charakter eines lockeren Pseudoparenchyms annehmen kann[7]). Es ist klar, dass in solchen Gewebspartien der Widerstand gegen das Zerreissen erheblich vermindert sein muss. Im Gegensatz zu den hier erwähnten Formen gehört jedoch das Trennungsgeflecht von *Lanopila* nicht der Peridie, sondern der Aussenzone der Gleba an. Das Loslösen der Gleba findet daher an der ganzen Innenseite der Peridie statt. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass die dabei wirksame Kraft bloss auf die durch das Austrocknen verursachte Volumsverminderung der reifenden Gleba zurückzuführen ist; es ist aber nicht ausgeschlossen, dass mindestens am Anfange der Turgordruck der anschwellenden Geflechtselemente und der Quellungsdruck verschleimender Membranen mitbeteiligt sind. Jedenfalls gehen diese Elemente — wie die Basidien — bei der Reife zugrunde. Die Steppenwinde vermögen die ausgetrockneten Fruchtkörper leicht vom Myzel loszureissen und über den Boden hinzutreiben[8]). Dabei zerbricht die starre Peridie und der seiner Hülle beraubte „Wollball" wird zerstäubt[9]).

Systematische Stellung.

Es kann nach den Ergebnissen dieser Untersuchung nicht mehr zweifelhaft sein, dass die bisher übliche Eingliederung unserer Gattung in die Familie der *Lycoperdaceae* aufgegeben werden muss. Durch den feinkoralloiden Bau der Gleba und den Mangel eines geschlossenen Hymeniums ist unser Pilz deutlich als Angehöriger der Gruppe der *Plectobasidii* oder, um die neuere Terminologie zu gebrauchen, der Unterreihe der *Sclerodermatineae* charakterisiert. Von den Familien dieser Unterreihe *(Sclerodermataceae, Calostomataceae, Glischrodermataceae, Tulostomataceae, Sphaerobolaceae)* steht *Lanopila* wohl denjenigen am nächsten, die mit einem gut entwickelten Kapillitium ausgestattet sind; es sind dies die *Glischrodermataceen* und die *Tulostomataceen*. Mit diesen Familien hat *Lanopila* ausser-

[7]) Es wäre in diesem Zusammenhange noch darauf hinzuweisen, dass die Trennungszonen bei *Geaster, Trichaster* und *Astraeus* ähnliche histologische Verhältnisse zeigen, worauf jedoch im Rahmen dieser Arbeit nicht näher eingegangen werden kann.

[8]) Lloyd (l. c.) bezeichnet *Lanopila* als einen typischen „tumbler" (Steppenroller).

[9]) Auch bei *Hysterangium clathroides* vollzieht sich das Ablösen von der Peridie im ganzen Umkreis der Gleba. Doch spielen dabei die früher erwähnten aufgeblähten Palisadenelemente keine Rolle. Aus ihnen geht vielmehr die pseudoparenchymatische äussere Peridie hervor, die mit der inneren Peridie fest verbunden bleibt. Nach Rehsteiner (l. c.) erklärt sich in diesem Falle die leichte Trennbarkeit von Peridie und Gleba „aus dem geringen Zusammenhange der die Peripherie der Gleba bildenden Zone gallertartigen Tramageflechts mit der sie umgebenden genetisch identischen, aber infolge der Nichtverquellung ihrer Hyphen derberen Schicht α" (der Tramalperidie nach Lohwag).

dem noch die seitliche Sporenstellung gemein. Trotz dieser Übereinstimmungen trage ich aber Bedenken, sie in eine der beiden einzureihen. *Glischroderma* besitzt allerdings auch eine einfache Peridie, doch öffnet sich diese mit einem Scheitelporus. Überdies fehlen der Gleba, die aus einem regellosen Hyphengeflecht besteht, die für *Lanopila* charakteristischen Hohlräume. *Tulostoma* hingegen ist nicht nur durch das Fehlen der „Kammerung", sondern auch durch den Besitz einer doppelten, gestielten Peridie gekennzeichnet. Ich schlage daher vor, *Lanopila* als den Vertreter einer neuen Familie der *Sclerodermatineae* zu betrachten, der Familie der *Lanopilaceae*. Sie hätte ihren Platz im System zwischen den *Glischrodermataceen* und den *Tulostomataceen* einzunehmen.

Von Interesse sind noch die stammesgeschichtlichen Zusammenhänge, die sich bei der Betrachtung einzelner Organisationsmerkmale aufdrängen. In Übereinstimmung mit der Auffassung E. Janchens (1923), der im Gegensatz zu R. Maire (1902) die Phragmobasidie von der pleurosporen Holobasidie ableitet, dürfen wir phylogenetische Beziehungen der Formengruppe *Glischroderma — Lanopila — Tulostoma* zu den *Auriculariales* (insbesondere zu *Pilacre*) annehmen, jedoch in der Weise, dass wir mit Neuhoff (1924) und Lohwag (1926) die *Corticieen* als die gemeinsame Wurzel der beiden Formenkreise betrachten. Andererseits bestehen unzweifelhaft auch Zusammenhänge mit den *Lycoperdineen*, die durch den Besitz eines gut ausgebildeten Kapillitiums und durch die pulverige Beschaffenheit der reifen Gleba gegeben sind. Endlich darf das Zusammentreffen mehrerer primitiver Merkmale im Fruchtkörperbau von *Lanopila* als neuerlicher Beweis für die durch Lohwag (1924) und Neuhoff vertretene Auffassung von der relativen Ursprünglichkeit der *Gastromyceten* gewertet werden.

Zusammenfassung.

1. *Lanopilia bicolor* (Lév.) Pat. kommt auch in Texas (U. S. A.) vor.
2. *Lanopilia Wahlbergii* Fries ist als Artbezeichnung aufzulassen.
3. Die Hymenophortrama ist feinfädig und schwach entwickelt. Sie lässt infolge ihrer zarten, netzartig verbundenen Verzweigungen labyrinthische Zwischenräume entstehen. Der Aufbau der Gleba ist feinkoralloid.
4. Ein geschlossenes Hymenium fehlt. Die keulen- oder birnförmigen Basidien (Länge 8—11 μ, grösster Querdurchmesser 4—7 μ) treten in unregelmässiger Anordnung und lockerer Lagerung an den Wänden der Hohlräume auf. Sie sitzen sympodial an kurzen Ästchen der Traghyphen und entwickeln an 1—2 μ langen, zumeist seitenständigen Sterigmen 4 kugelige Sporen. Basidien mit typisch scheitelständigen Sporen sind selten. Die Art der Sporeninserierung scheint in hohem Masse von der Gestalt und Lage der Basidie abhängig zu sein.

5. Die reifen Sporen haben einen Durchmesser von 5—6,5 μ. Das feinstachelige, stark verdickte Epispor ist von einem hyalinen Perispor umgeben, das sich nach aussen zu durch eine zarte Pellicula abgrenzt. Junge Sporen von etwa 3 μ Grösse zeigen noch keinerlei Skulpturen.

6. Das erste Auftreten der Kapillitiumfasern fällt mit dem Beginn der Sporenbildung zusammen. Sie entstehen aus basidientragenden Hyphen, indem diese ihr Wachstum fortsetzen, ohne weiterhin Basidien zu erzeugen.

7. Die reifen Kapillitiumfasern haben eine Stärke von 2—5 μ; sie sind ziemlich dickwandig, zuweilen septiert und dichotom verzweigt. An den Querwänden sind sie manchmal etwas angeschwollen. Stärkere Fasern lassen gelegentlich winzige tüpfelartige Wandverdünnungen erkennen.

8. In der noch nicht ausgereiften Gleba treten auffallend starke, gewundene, septierte Hyphen auf, deren Gliederenden meist keulig aufgetrieben sind. Sie sind als Exkretionshyphen zu betrachten und den Saftgefässen der Blätterpilze homolog.

9. Die Peridie ist einfach. Sie ist tramaler Abkunft, daher eine echte Tramalperidie. Im Jugendzustand ist der Fruchtkörper von einem Velum generale (Patouillard) umgeben, das bald verschwindet.

10. Die Tramalperidie lässt drei Schichten erkennen: die äussere ist lockerflockig und besteht aus zerrissenen, desorganisierten Hyphen, die mittlere setzt sich aus dicht verwobenen, tangential verlaufenden Hyphen zusammen, die innere ist ein lockeres Geflecht von Hyphen, die, gegen innen zu umbiegend, in das Tramalgeflecht der Gleba übergehen.

11. Der Zusammenhang zwischen Peridie und Gleba wird erst im reifen Zustande unterbrochen. Die Loslösung wird durch ein eigenartig gebautes Trennungsgeflecht vorbereitet. Es geht aus der Hymenophortrama hervor und besteht aus Kapillitiumfasern und aus reichlich septierten und verzweigten Hyphen, deren Glieder stark angeschwollen sind. In unmittelbarer Nähe der Peridie nehmen diese Elemente wieder Hyphen-(Kapillitium-)charakter an; sie dringen in die Peridie ein und verflechten sich mit ihren Hyphen.

12. Die Gattung *Lanopila* ist aus der Familie der *Lycoperdaceen* auszuscheiden und in die Gruppe der *Plectobasidii* (bzw. in die Unterreihe der *Sclerodermatineae*) einzureihen. Durch den Besitz eines Kapillitiums und die seitliche Sporenstellung steht *Lanopila* den *Glischrodermataceen* und den *Tulostomataceen* am nächsten, ist aber von jeder dieser Familien durch wichtige Organisationsmerkmale verschieden. Es wird vorgeschlagen, *Lanopila* als Vertreter einer neuen Familie, der *Lanopilaceae*, zu betrachten.

Zum Schlusse erlaube ich mir, Herrn Universitätsdozenten Dr. H. Lohwag für die Überlassung des Materials und die freundliche Förderung meiner Arbeit den wärmsten Dank abzustatten.

Wien, im November 1936.

Literatur.

Brefeld, Untersuchungen aus dem Gesamtgebiete der Mykologie. 1888. Heft 7.

Coker and Couch, The Gasteromycetes of the Eastern United States and Canada. 1928.

Fischer, E., Zur Entwicklungsgeschichte der Gastromyceten. Bot. Ztg. 1884.

Fischer, E., in Engler-Prantl, Die natürlichen Pflanzenfamilien. Bd. 7a. 1933.

Fries, E., Fungi Natalenses. 1848, p. 31.

Fries, Rob. E., Über einige Gastromyceten aus Bolivia und Argentinien. Ark. f. Botanik, Bd. 8 (1909), No. 11.

Janchen, E., Die Stellung der Uredineen und Ustilagineen im System der Pilze. Öst. Bot. Ztg., 72 (1923).

Léveillé, J. H., Description des champignons de l'herbier du museum de Paris. Ann. Sc. Nat., 3e série, tome 5 (1846), p. 162.

Lloyd, C. G., Mycological Notes No. 18 (1904), p. 190.

Lohwag, H., Zur Stellung und Systematik der Gastromyceten. Verhandl. der Zoolog.-Bot. Ges. Wien. 74. Bd. (1924), p. 38—55.

— Trichaster melanocephalus Czern. Arch. f. Protistenkunde, 51 (1925), p. 305—320.

— Zur Entwicklungsgeschichte und Morphologie der Gastromyceten. Beih. z. Bot. Centralbl. 42 (1926), Abt. II.

— Mykologische Studien VII. Mycenastrum corium Desv., ein für Deutscheuropa neuer Gastromycet. Arch. f. Protistenk., 78 (1932), p. 473—484.

— Mykologische Studien IX. Über die Fruchtkörperentwicklung der Geastraceen. Beih. z. Bot. Centralbl., 52 (1934), Abt. A., p. 269—289.

Maire, R., Recherches cytologiques et taxonomiques sur les basidiomycètes. Bull. soc. myc. de France, 18 (1902).

Malençon, G., Observations sur les ornements des spores chez les champignons. Arch. de Botanique, III. Bull. mens. No. 7, 1929.

Maublanc, A., Malençon, G., Recherches sur le Battarraea Guicciardiniana Ces. Bull. soc. myc. de France, 46 (1930), p. 43.

Neuhoff, W., Zytologie und systematische Stellung der Auriculariaceen und Tremellaceen. Bot. Arch. 8 (1924). Heft 3, 4.

Patouillard, N., Champignons de la Guadeloupe. Bull. soc. myc. de France, 1899, p. 203.

Petri, L., Descrizione de alcune Gasteromyceti di Borneo. Malpighia, 14 (1900), p. 132—136.

Rea, C., Glischroderma cinctum Fuckel. Transact. of the brit. myc. society, 4 (1912), p. 64.

Rehsteiner, H., Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Fruchtkörper einiger Gastromyceten. Bot. Ztg., 50, 1892.

Schröter, J., Über die Entwicklung und die systematische Stellung von Tulostoma Pers. (Cohn, Beiträge zur Biologie d. Pflanzen, II. 1876, p. 65—72.)

Walker, L. B., Development and mechanism of discharge in Sphaerobolus iowensis n. sp. and S. stellatus Tode. Journ. of the Elisha Mitchell scientific society, 42 (1927), No. 3, 4.

Prospodium; notes on the morphology of the sori[1]).

George B. Cummins.

(With plate I.)

The genus *Prospodium* was established in 1907 by Arthur (1) to accomodate certain species then residing in the genus *Puccinia*, but differing primarily in that the pedicels of the teliospores were ornamented with peculiar lateral appendages. *Puccinia amphilophii* D. & H. was taken as the type species. Other morphologic features supposedly contributing to the distinction of the genus were the subcuticular position of all sori, the absence of pycnial paraphyses (ostiolar filaments) and the presence of an external, hygroscopic layer in the walls of the teliospores. No supplementary discussion of the morphology of the genus was appended. Later generic descriptions by Arthur (2) and Dietel (4) served essentially as repetitions of the original but admitted the concept of primary uredia, generally termed uredinoid aecia by present students of the group.

Specific limits are difficult to recognize from published descriptions and it will probably be necessary to examine type specimens before an accurate understanding of the various species can be reached. It is probably equally true that several species still residing in the genus *Puccinia* will need to be transfered to *Prospodium*. Such transfers, to be acceptable, may have to await more complete information regarding life histories, because the genus, as at present constituted, is difficult to delimit.

Although numerous species have been added to the genus since its erection there has been no discussion of the morphology of the sori, except as required in the definition of species, yet certain facts so presented have indicated that knowledge of the genus is incomplete and descriptions, both generic and specific, are inadequate or even fallacious.

The present paper is the result of an examination of 20 species and gives, in brief, the development and morphology of the sori with particular regard to the uredia and telia. Type specimens were utilized when possible and studied by means of free-hand, unstained sections mounted in temporary media or usually in euparal.

Pycnia and aecia.

The only points relative to the pycnia and aecia in need of mention in this discussion refer to their position and certain other details. As previ-

[1]) Contribution from the Botany Department, Purdue University Agricultural Experiment Station, Lafayette, Indiana.

ously recognized the pycnia and aecia are subcuticular, the latter uredinoid, so far as known. However, the pycnia are provided with paraphyses, which are usually well developed but apparently easily broken away. Jackson (6) detected their occurance in certain of the species which he described. In so far as aecia have been reported they appear to be uniformly subcuticular, pulverulent and with or without paraphyses, as previous descriptions have stated.

Uredia and telia.

Descriptions, generic or specific, which ascribe a subcuticular position to the uredia are in error. The same applies to telia, except those of microcyclic species, sometimes segregated in the genus *Nephlyctis*, which are perhaps always subcuticular and simulate the habit of the aecia of macrocyclic species. Considering only the macrocyclic species, it is possible to divide the species into two distinct groups according to the morphology of the uredia and telia. Within either group the uredia and telia have been found to agree closely in structure and position and, disregarding the difference in the spores themselves, a description of a telium will also apply to the uredium of the same species. For that reason the following discussion deals mainly with telia.

The two groups of species just mentioned are separable both by the position of the sorus and by its structure. In the first group the sorus is subepidermal and opens by rupturing the epidermis, which is often conspicuously turned back. These points are obvious in species inhabiting thick-leaved hosts but more obscure in those on thin-leaved plants. A photograph of *P. amphilophii*, one of the latter type, is reproduced in Plate I, figure G. The sorus may or may not have paraphyses, depending upon the species. The paraphyses and spores extend above the epidermis but are attached to the subepidermal floor of the sorus. Such sori may be variable in size.

There is, thus, nothing unusual about the morphology of the telium in this group of species and its counterpart can be found in several species *Puccinia*. *Prospodium amphilophii* (D. & H.) Arth., *P. appendiculatum* (Wint.) Arth., *P. vongunteni* (Mayor) Diet. and *P. cydistae* Mains are typical representatives of the above type of morphology.

On the other hand the telium of the second group of species is so distinctive and so different from that of the first group that it requires detailed description. Since an almost complete developmental series was obtained in sections of the type of *Prospodium tecomicola* (Speg.) Jacks. & Holw. the species has been selected for the following description. Certain features concerning the mature sorus, as well as figure E of Plate I were studied from a more recent collection.

Presumable the fungus enters the host tissue through stomata following the germination of either aeciospores or urediospores. This entry was

not observed, however. The vegetative mycelium is not extensive but remains rather definitely localized beneath a stoma as a knot-like complex of compacted hyphae. The upper portion of this complex is cellular in nature and gives rise to a few delicate, hyaline hyphae which grow out between the guard cells (Plate I, Fig. A). Having passed the guard cells the ends of the hyphae enlarge and unite laterally (Plate I, Fig. B). Continued enlargement, together with the formation of numerous septa, produces a globoid, cellular head (Plate I, Fig. B, C).

After the head has attained considerable size the apical cells of the peripheral layer gradually attain individuality (Plate I, Fig. C, D). The peripheral paraphyses are developed from these cells by elongation (Plate I, Fig. D). Modifications in the thickness of the walls of the peripheral cells and of the paraphyses and the development of brown pigment follow. The paraphyses become erect or remain somewhat incurved. The mature telium (Plate I, Fig. E) has the appearance of a wine glass with the rim surmounted by spines, or of an apothecium of *Cyathicula coronata*. The cellular, peridium-like membrane forming the peripheral layer of the sorus and whose apical cells produce the paraphyses is shown in Plate I, figure F. This photograph was taken of a detached telium and shows the underside of the sorus. The stipe attaches at the center.

The development of the teliospores from the inner cells of the head begins at about the time that the paraphyses become distinguishable and the spores reach maturity after the development of the paraphyses is completed. Spores can be detected in Plate I, figure C. It is probable that there is a continued production of spores for some time. No preparations were obtained which give any clear conception of the exact origin of the spores or of the origin or significance of the basal appendages of the pedicels, so characteristic of several species. Perhaps stained microtome sections of fresh material will be necessary for an elucidation of these phases of development.

Despite the gaps still to be filled before the complete developmental history will be known the essential features of these peculiar sori are sufficiently clear to add significantly to our knowledge of this genus. The sorus is nourished by a subepidermal mycelium, through the medium of the hyphae which pass through the stomata and serve as the stipe or foot of the sorus proper. Although the stipe is composed of more than one cell (Text figure 1 and Plate I, Fig. E) it cannot be likened to a fascicle of pedicels, such as those attached to the teliospore heads of *Ravenelia*, since the apex of the stipe first differentiates a cellular structure (Plate I, Fig. F) which gives rise, in turn, to the paraphyses and spores.

While the stipe may be a short structure, serving merely to pass between the guard cells of the stomata, it may also be more extended, as in *P. tabebuiae* Kern. In this species the leaves of the host are covered with numerous, more or less overlapping scales. The stipe, in addition

to passing through the stomata, continues to elongate until it has found a passage between the scales. It then expands to develop the typical sorus as described for *P. tecomicola*. Thus the sorus can be called neither subcuticular nor subepidermal. The writer chooses to distinctify this particular type of sorus with the term extrastomatal.

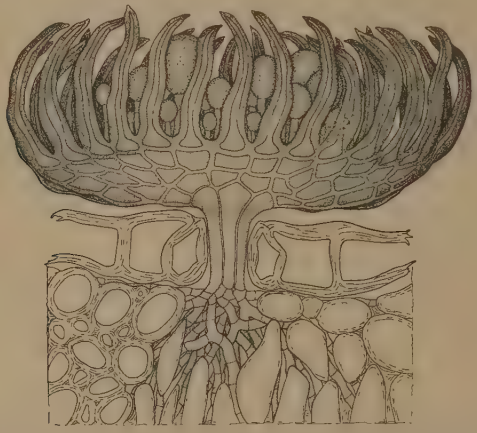


Fig. 1. A drawing of an uredium from the original collection of *Puccinia plagiopus* Mont., a species now included in the genus *Prospodium*. × about 650.

Besides *P. tecomicola*, which serves as the basis for the foregoing discussion, extrastomatal uredia and telia also occur in *P. bahamense* Arth., *P. plagiopus* (Mont.) Arth. (Plate I, Fig. H; Text Fig. 1), *P. palmatum* Jacks. & Holw., *P. couraliae* Syd., and *P. tabebuiae* Kern. Other species, which have not been available for study, probably also have extrastomatal sori, judging from the published descriptions.

Discussion.

Surprising as it seems that the extrastomatal development of uredia and telia has been overlooked previously and that taxonomists have contented themselves with such generic definitions as „all sori subcuticular", it is no less surprising to note observations recorded by Montagne (7) in 1842 when he described *Puccinia plagiopus*. The following quotation demonstrates that Montagne came as near to accuracy as subsequent writers, and nearer than most. «Obs. Cette Puccinie offre un phénomène curieux de métamorphose, si toutefois j'ai bien observé. Elle prend naissance sous ces poils en forme d'écailles dont le dessous de la feuille est comme ponctué. A l'état normal, chaque squamme est membraneuse, orbiculare, mince et munie de nervures rayonnant du centre à la circonférence. Sa couleur, vue par transparence, est celle de l'ambre, et son

diamètre est d'environ $^1/_{10}$ de millimètre. J'ignore absolument comment la chose arrive, toujours est-il certain qu'à l'époque où la Puccinie se montre au dehors, ces nervures se détachent de la membrane, se recourbent de bas en haut et prennent la forme subulée. On pourrait les considérer en cet état comme les pédicelles des sporidies, et telle était d'abord l'idée que je m'en étais formée. Mais après avoir longtemps étudié cette singulière plante et cherché à me rendre compte de sa morphose, je reconnus que les filaments servant de stipes étaient, à toutes les époques, parfaitement transparents, tandis que que ces nervures redressées sont constamment opaques. C'est autour de la squamme soulevée et entre ses nervures subulées, que se fait l'éruption des sporidies, et c'est peut-être à cette circonstance qu'est due l'obliquité de leur insertion.»

Reference to Montagne's illustrations reveals that he provided a sketch of the leaf and of a leaf scale together with adequate figures of detached teliospores, and of a detached telium showing paraphyses and spores. Compare the latter with figure H, Plate I of this paper. His error relative to the sorus lay in his interpretation of the paraphyses as "les fibres recourbées en forme de cornes, qui proviennent de la métamorphose des nervures de la squamme."

In 1891 Hariot (5) examined Montagne's specimen and redescribed the species together with some appended notes. His contribution consists in the suggestion that the species might become the type of a new genus, but whatever weight this observation might have carried is negatived by his statement that paraphyses are lacking. Arthur (2), in transfering the species to *Prospodium*, again admitted the presence of paraphyses and described them as united below. This in brief is the history of the oldest species now assigned to *Prospodium*.

A second species, found by the writer to have extrastomatal uredia and telia, was described by Arthur (3) in 1907 as *Prospodium bahamense*. Arthur's notes following the description indicate that he had a fairly clear conception of the sorus. He wrote: "The paraphyses are particularly noteworthy. Being large and stout, and very dark-colored, they are especially conspicuous. But they are unique in the way in which they adhere at the bases to form a circle about the spores. The sorus may be readily separated as a whole from the tissue of the host, with the spores in place. It then appears campanulate, like a partially opened flower, born on a slender, pale pedicel, which is formed of the greatly compressed portions of the paraphyses and spore-stalks where they pass through the epidermis."

Without having seen the early stages in the development of these extrastomatal sori it is understandable why Arthur concluded that the stipe of the telium was composed of compacted paraphyses and pedicels rather than recognizing that they had a separate origin from a cellular cup (Plate I, Fig. F) which forms the body of the sorus. It is less clear

why he later disregarded his original description to such an extent that he classed the sori as subcuticular.

No subsequent writer has come as close to depicting the actual structure of the sorus as did Montagne or Arthur and most, where they describe the paraphyses in any detail, merely state that they are united below.

In the light of present knowledge *Prospodium* must be recognized as a genus composed of two groups of diverse species, as regards the morphology of the secondary sori. For a photographic comparison of the two types of telia see Plate I, figures E and G. Despite this wide divergence there seems to be no justification for the erection of a genus to accomodate the extrastomatal species. In so far as pycnia and aecia are known they are uniform in structure. Throughout the genus the aeciospores and urediospores are provided with two equatorial pores and many of them have a conspicuously laminated wall, although the extent to which the outer hygroscopic layer invests the spores is variable. The teliospores are two-celled, with one pore in each cell, apical in the upper and near the pedicel in the lower cell. Most are conspicuously sculptured with papillae. The pedicels are not all adorned with the appendages which give the genus its name, but there is no apparent relation between their presence or absence and the structure of the sorus. There is, however, ample justification for dividing the genus into two sections.

It would seem anomalous if some of the several microcyclic species should not be directly derived from known macrocyclic species, yet no such correlations have as yet been detected. Such correlations will probably be obscure in the extrastomatal species since the derived microcyclic species, if they follow the general rule and adopt the habit of the aecia, will not only be subcuticular in position but, in all probability, the unified cellular structure of the sorus will not be retained.

A complete review of the genus and dependable notes regarding its affinities must await the assembly and study of several species which are not now available.

Purdue University
Lafayette, Indiana.

Literature cited.

1. Arthur, J. C. New genera of Uredinales. Journ. Myc. 13: 28—32. 1907.
2. — Uredinales. N. Am. Flora 7: 100. 1907.
3. — New species of Uredineae — VI. Bull. Torrey Club 34: 583—592. 1907.
4. Dietel, P. Uredinales in E. & P. Nat.-Pfl. 6: 24—98. 1928.
5. Hariot, P. Sur Quelques Urédinées. Bull. Soc. Myc. Fr. 4: 195 202. 1891.
6. Jackson, H. S. The rusts of South America based on the Holway collections — VI. Mycologia 24: 62—186. 1932.
7. Montagne, C. Crypt. in Pl. Cell. Cuba. p. 294. 1842.

Explanation of Plate I.

Fig. A. *Prospodium tecomicola;* a photograph showing the initial hyphae, destined to develop into the telium, as they emerge from between the guard cells of a stoma.

B. *Prospodium tecomicola;* a later stage after the hyphal ends have enlarged and produced a globoid head of united cells.

C. *Prospodium tecomicola;* the sorus has developed to a point where initials of both the peripheral paraphyses and the teliospores are discernable.

D. *Prospodium tecomicola;* a telium nearing maturity. Note the free paraphyses.

E. *Prospodium tecomicola;* a mature sorus containing teliospores. Observe the basal stipe of the sorus extending downward through a stoma and note that the stipe is composed of a few cells only.

F. *Prospodium tecomicola;* a detached telium photographed from the base and on a line parallel to the stipe, which attaches at the center of the cellular tissue.

G. *Prospodium amphilophii;* a mature telium. Compare this erumpent, subepidermal sorus with the preceeding figures of the extrastomal type.

H. *Prospodium plagiopus;* a detached telium. Note the dark paraphyses and the attached stub of the hyaline stipe of the sorus. Montagne's original sketch is remarkably similar.

Neue oder bemerkenswerte australische Micromyceten — I.

Von H. Sydow.

Nachfolgend gebe ich die Resultate der Bearbeitung verschiedener Kollektionen australischer Micromyceten bekannt, soweit es sich um neue Arten handelt resp. bei bekannten Spezies um solche, die aus irgend einem Grunde besonderes Interesse verdienen, sei es, dass sie für die australische Flora neu sind, auf neuen Nährpflanzen vorkommen oder sonstwie bemerkenswert erscheinen.

Uromyces Setariae-italicae (Diet.) Yoshino — II.

In foliis Setariae glaucae Beauv. — Pennant Hills, N. S. Wales, V. 1931, leg. L. Fraser (no. 129).

Puccinia Carthami (Hutz.) Cda.

In foliis Carthami lanati L. — Canoblas, N. S. Wales, I. 1936, leg. L. Fraser (no. 176).

Puccinia Lagenophorae Cke. — I.

In foliis Lagenophorae emphysopodis Hook. — Barrington Tops, N. S. Wales, I. 1934, leg. L. Fraser (no. 159).

Puccinia orellana Syd. nov. spec.

Sori semper hypophylli, irregulariter sparsi, semper solitarii, mox nudi, convexi, rotundati vel elliptici, compacti, ferrugineo-brunnei, 0,3—1 mm diam.; teleutosporae plerumque oblongae vel clavatae, rarius oblongo-ellipsoideae, subinde irregulares, ad apicem semper late rotundatae, basim versus sive sensim attenuatae, sive rotundatae, ad septum conspicue constrictae, leves, flavo-brunneae, basim versus saepe lenissime pallidiores, 38—50 ⩽ 16—20 μ, episporio 1—1,5 μ, ad apicem 3—7 μ crasso, cellula inferiore subinde leniter inflatula; pedicello hyalino vel subhyalino, 20—40 μ longo, persistenti, crasso; mesosporae nullae.

In foliis Senecionis dryadentis Sieb. — Brown Mountain, N. S. Wales, I. 1933, leg. L. Fraser (no. 162).

Von der australischen *Puccinia tasmanica* Diet. ist die neue Art in mehrfacher Hinsicht deutlich verschieden. Sie scheint der *P. Senecionis-scandentis* Lindr. der Beschreibung nach nahe zu stehen, aber von dieser durch kleinere Lager, die nicht blassere, sondern eher dunklere Scheitelverdickung und den hyalinen Stiel abzuweichen; auch sind die Sporen wohl durchschnittlich schmäler.

Uredo Scirpi-nodosi McAlp.

In foliis Scirpi proliferi Rottb. — Cronulla, N. S. Wales, VIII. 1929, leg. L. Fraser (no. 113).

Ustilago Brachypodii-distachyi Maire in Bull. d'Hist. nat. Afrique du Nord X, p. 47 (1919).

In inflorescentiis Brachypodii distachyi (L.) — Waterfall Gully, S. Australia, misit J. B. Cleland (no. 4).

Die Art war bisher nur aus Nordafrika bekannt. Die vorliegende Kollektion wurde mit dem Original Maires verglichen, mit welchem sie völlig übereinstimmt.

Ustilago Digitariae (Kze.) Wint.

In inflorescentiis Digitariae tenuissimae Hughes — Pennant Hills, V. 1931, leg. L. Fraser (no. 117).

Ustilago Rabenhorstiana J. Kühn.

In inflorescentiis Digitariae divaricatissimae Hughes — Inter Collie et Warren, N. S. Wales, I. 1936, leg. L. Fraser (no. 179).

Ustilago Readeri Syd.

In inflorescentiis Danthoniae auriculatae J. M. Black — Canberra F. C. T., XI. 1931, leg. L. Fraser (no. 125).

Ustilago comburens Ludw.

In culmis et inflorescentiis Danthoniae penicillatae F. v. M. — Canoblas, N. S. Wales, I. 1936, leg. L. Fraser (no. 182).

Ustilago altilis Syd. nov. spec.

Sori ut videtur paniculas juniores jam inter folia absconditas inficientes easque in corpuscula plus minus elongata 1 vel plura cm longa et 0,3—1 cm crassa membrana crassa alutacea diutius inclusa transformantes; massa sporarum subatra; sporae globosae, subglobosae vel ovato-globosae, dense distincteque verrucosae, 7—11 ⩽ 7—9 μ, obscure brunneae.

In paniculis junioribus jam inter folia et vaginas inclusis Triodiae spec. — S. Australia, VI. 1935, misit J. B. Cleland (no. 11).

McAlpine[1]) führt eine auf *Triodia Mitchellii* aus Queensland stammende Kollektion unter dem Namen *Ustilago Hieronymi* Schroet. auf, indem er sich hierbei im wesentlichen auf Clinton[2]) stützt, der eine auf *Triodia pulchella* in Arizona gefundene Form bereits mit der erwähnten Schroeterschen Art vereinigt. Der vorliegende Pilz kann nun keinesfalls mit der letzteren vereinigt werden, da er wesentlich kleinere Sporen besitzt als das Schroetersche Originalexemplar von *U. Hieronymi*. Auch habituell bestehen beträchtliche Verschiedenheiten, denn die Sori des australischen Pilzes sind viel grösser, der übrigens, soweit sich dies nach dem vorliegenden Material entscheiden lässt, in den ganz jungen, noch von den Blättern und Blattscheiden eingeschlossenen Rispen zur Entwicklung gelangt. Die befallenen Rispen wachsen dann zu langen, von einer ziemlich derben lederfarbenen Membran umschlossenen Lagern aus.

Die Sporen der neuen Art sind meist 7—8 μ im Durchmesser gross, nur vereinzelt finden sich grössere. Da McAlpine[1]) für die von ihm

[1]) The smuts of Australia, p. 155.

[2]) Proceed. Boston Soc. of Nat. Hist. XXXI, p. 358 (1904).

untersuchte Form abweichende Masse angibt, ist es wohl möglich, dass beide voneinander verschieden sind.

Ustilago Clelandii Syd. nov. spec.

Sori in paniculis evoluti easque in corpuscula oblonga 3—5 mm longa et 2—2,5 mm lata membrana plumbea inclusa transformantes; massa sporarum ferruginea vel olivaceo-ferruginea; sporae globosae, ovatae vel late ellipsoideae, dense minuteque verruculosae, obscure olivaceo-brunneae, 11—14 ⩒ 9—12 μ, episporio ca. 1 μ crasso.

In paniculis Paspalidii gracilis — Encounter Bay, S. Australia, misit J. B. Cleland (no. 3).

Ustilago curta Syd. nov. spec.

Sori in ovariis evoluti et inclusi, minuti, aegre perspicui, 1—2 mm longi, massa sporarum atro-brunnea; sporae plerumque globosae vel subglobosae, rarius tantum leniter elongatae vel irregulares, 12—17 ⩒ 11—14 μ, in plena maturitate obscure brunneae, subopacae, dense et subtilissime punctatae, membrana ca. 1,5 μ crassa.

In ovariis Diplachnes loliiformis F. v. M. — Kingstown, N. S. Wales, IV. 1931, leg. J. Vickery (no. 128).

Sämtliche Ährchen der Rispe werden befallen, die viel kürzer bleiben als gesunde, wodurch die infizierten Individuen von den gesunden habituell wesentlich abweichen.

Ustilago serena Syd. nov. spec.

Habitus Ustil. hypodytis. Sori in culmis et vaginis evoluti et plus minus longe expansi, membrana grisea vel plumbea primo inclusi, dein ea disrumpente plus minus liberi et pulverulenti, obscure olivaceo-brunnei; sporae globosae usque late ellipsoideae, flavo-brunneolae, laeves, 7—10 ⩒ 6,5—8 μ.

In culmis et vaginis Diplachnis fuscae Beauv. — Inter Warren et Collie, N. S. Wales, I. 1936, leg. L. Fraser (no. 195).

Auf derselben Nährpflanze kommt in Ägypten *U. amplexa* Syd. vor, von welcher sich der australische Pilz durch wesentlich grössere Sporen deutlich unterscheidet. Habituell sehen sich beide sehr ähnlich.

Ustilago valentula Syd. nov. spec.

Sori in paniculis evoluti easque omnino destruentes, majusculi, 1,5—2 cm longi, 4—8 mm crassi, valde perspicui, primitus membrana cinerea vel plumbea inclusi; massa sporarum olivaceo-brunnea; sporae subglobosae, ovatae vel ellipsoideae, subinde irregulares vel elongatae, obscure olivaceo-brunneae, 10—14 ⩒ 7,5—12 μ, membrana tenui, verrucis minutis sed distinctissimis dense obsessae.

In paniculis Chloridis acicularis Lindl. — Inter Warren et Collie, N. S. Wales, I. 1936, leg. L. Fraser (no. 194).

Sphacelotheca mutabilis Syd. nov. spec.

Sori in inflorescentiis evoluti easque fere omnino destruentes, elongato-lineares, ca. 0,5—1,3 cm longi, primitus membrana falsa cinereo-brunnea

inclusi, dein ea plus minus disrumpente nudi et subpulverulenti, massa sporarum obscure brunnea, columella simplici; cellulae steriles plerumque catenulatim conjunctae vel irregulariter aggregatae, valde variabiles, cubicae, rectangulares, ellipsoideae vel oblongae, saepe irregulares, mox tantum 6—8 μ longae et latae, mox usque 17 μ longae et usque 12 μ latae; sporae variabiles, subglobosae, ovatae vel saepius polyedricae, obscure brunneae, subleves vel subtilissime punctatae, 11—17 ⩽ 10—14 μ, membrana ca. 1,5 μ crassa.

In inflorescentiis Cymbopogonis refracti A. Camus — Pennant Hills, N. S. Wales, VI. 1931, leg. L. Fraser (no. 118).

Sphacelotheca Amphilophis Syd. in Annal. Mycol. XXXIII, p. 232 (1935).

In inflorescentiis Amphilophis decipientis Stapf — Prospect, N. S. Wales, IV. 1931, leg. L. Fraser (no. 120).

Weicht habituell durch längere und schmälere Sori von dem Original ab, stimmt aber mikroskopisch gut damit überein.

Sorosporium consanguineum Ell. et Ev. in Journ. of Mycol. III, p. 56 (1887).

In ovariis Aristidae Benthami Henrard — Inter Collarenebri et Walgett, N. S. Wales, XII. 1934, leg. J. Vickery (no. 130).

In ovariis Aristidae glumaris Henrard — Ibidem, XII. 1934, leg. J. Vickery (no. 131).

In ovariis Aristidae psammophilae Henrard — Warialda, N. S. Wales, I. 1932, leg. L. Fraser (no. 111).

In ovariis Aristidae armatae Henrard — Inter Collie et Gilgranda, N. S. Wales, I. 1936, leg. Fraser (no. 186).

In ovariis Aristidae heterochaetae Henrard — Megalong Valley, Blackheath, N. S. Wales, VI. 1935, leg. L. Fraser (no. 167).

Die vorstehend aufgeführten 5 Kollektionen stimmen habituell und mikroskopisch gut überein und entsprechen der Beschreibung der Art bei McAlpine[3]).

Sorosporium Fraserianum Syd. nov. spec.

Sori in ovariis evoluti, glumis omnino inclusi et aegre perspicui; glomeruli irregulares, 35—60 μ (vel ultra?) diam., mox dissoluti; sporae globosae vel subglobosae, saepe leniter polygonales, leves, flavo-brunneae, 4,5—7 μ diam.

In ovariis Aristidae leptopodae Benth. — Warialda, N. S. Wales, I. 1932, leg. L. Fraser (no. 121).

Die Art steht dem *Sorosporium consanguineum* Ell. et Ev. sehr nahe, unterscheidet sich aber davon deutlich durch wesentlich kleinere, etwas weniger polygonale Sporen. Während *S. consanguineum* auf einer ganzen Anzahl von *Aristida*-Arten in Australien vorkommt, ist die neue kleinsporige Form bisher nur auf *A. leptopoda* bekannt geworden. Auch das von McAlpine[3]) unter *S. consanguineum* aufgeführte auf *A. leptopoda* vor-

[3]) The Smuts of Australia, p. 175.

kommende Exemplar, das ich untersuchen konnte, enthält die kleinsporige Form und muß daher zu *S. Fraserianum* gestellt werden.

Die Sporenballen der neuen Art sind sehr unregelmäßig und an den vorliegenden Exemplaren grösstenteils schon aufgelöst. Es finden sich meist nur noch Bruchteile von Sporenballen, die in jüngerem Entwicklungsstadium vielleicht wesentlich grösser als oben angegeben sind.

Sorosporium polycarpum Syd. nov. spec.

Sori in ovariis evoluti eaque omnino destruentes, minuti, ca. 3—4 mm longi, aegre conspicui, massa sporarum obscure cinnamomeo-brunnea; glomeruli globosi vel plus minus elongati, ca. 50—100 µ longi, primitus sat permanentes, sed tandem omnino dissoluti, atri, e sporis innumeris compositi; sporae globosae vel subglobosae, subinde leniter polygonales, leves, 5,5—7 µ diam., membrana dilute brunnea ca. 1 µ crassa.

In ovariis Eremochloae muricatae Hack. — Warialda, N. S. Wales, IV. 1931, leg. J. Vickery (no. 114); Drake, N. S. Wales, I. 1936, leg. L. Fraser (no. 199).

Farysia catenata (Ludw.) Syd.

Syn.: *Ustilago catenata* Ludw. in Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. III, p. 139 (1893).

In ovariis Caricis pseudocyperi L. — Adelaide, S. Australia, misit J. B. Cleland (no. 1).

In ovariis Caricis appressae R. Br. — Yarrowitch, N. S. Wales, I. 1936, leg. L. Fraser (no. 189).

Wie McAlpine[4]) mitteilt, ist die Nährpflanze der *Ustilago catenata* Ludw. nicht, wie vom Autor angegeben, *Cyperus lucidus*, sondern unzweifelhaft *Carex pseudocyperus*. McAlpine vereinigt diese Form mit *Ustilago olivacea* (DC.) Tul., die jedoch in dem alten Umfange unzweifelhaft eine Sammelart darstellt und daher auch bereits in eine ganze Reihe selbständiger Spezies aufgeteilt wurde. Die Form auf *C. pseudocyperus* muß nunmehr den Namen *Farysia catenata* (Ludw.) tragen: mit ihr stimmt die ferner oben angeführte Form auf *Carex appressa* in Form, Größe, Färbung und Skulptur der Sporen gut überein.

Ciferri[5]) erwähnt, dass die in Santo Domingo an *Carex pseudocyperus* gefundene Form zu *F. americana* Cif. gehören soll. Die letztere Art ist daher vielleicht identisch mit *F. catenata*. Mit dem von Ciferri an dieser Stelle mitgeteilten Bestimmungsschlüssel der *Farysia*-Arten läßt sich übrigens nicht viel anfangen, denn die von Ciferri unterschiedenen Spezies dürften teilweise miteinander identisch sein. So werden insbesondere *F. Merrillii* (P. Henn.) Syd. und *F. Backeri* Cif. wohl mit dem Typus der Gattung *F. javanica* Rac. zusammenfallen.

---

[4]) The Smuts of Australia, p. 157—158.

[5]) Nuovo Giorn. Bot. Ital. n. ser. XL, p. 257.

Meliola Fraseriana Syd. nov. spec.

Plagulae hypophyllae, sine maculis, laxe usque dense dispersae, primitus ambitu orbiculares vel plus minus irregulares ca. 1—4 mm diam., dein confluendo majores et plus minus effusae, atrae; hyphae mycelii dense reticulato-ramosae, rectae vel subrectae, pellucide atro-brunneae, 10—12 µ crassae, setis nullis; hyphopodia capitata copiosa, alternantia, plerumque fortiter ante directa, bicellularia, integra, ad apicem obtuse rotundata rarius subtruncata, tota 25—34 µ longa, 12—14 µ lata, cellula basali brevi vel breviuscula, apicali elongato-ovata; perithecia solitaria vel pauca, globosa vel lenissime depressa, magna, 300—350 µ diam., omnino clausa, glabra, extus ob cellulas lenissime tantum prominulas minute aspera; pariete membranaceo, e cellulis 10—18 µ diam. metientibus atro-brunneis composito; asci crasse clavati, ovati vel ellipsoidei, 2-rarius 3-spori, 40—65 ⩽ 25—35 µ, facillime diffluentes; sporae oblongae, utrinque non vel vix attenuatae, rectae vel subrectae, 4-septatae, leniter constrictae, atro-brunneae, 42—48 ⩽ 16—20 µ, e latere visae 12—15 µ latae; paraphysoides sat numerosae, ca. 2 µ crassae, mox mucosae.

In foliis Cryptocaryae Meissneri F. v. M. — Comboyne, N. S. Wales, I. 1935, leg. L. Fraser (no. 24).

Dimerina Acronychiae Syd. nov. spec.

Semper hypophylla, plagulas irregulares mox minutas mox confluendo plus minus expansas subinde totum folii superficiem obtegentes atro-brunneas formans; mycelium copiosum, ex hyphis plerumque rectis longis laxe ramosis haud raro 2—3 parallele currentibus et connexis crassiuscule tunicatis pellucide atro-brunneis 3,5—5 µ crassis remotiuscule septatis (articulis 15—40 µ longis) compositum, setis et hyphopodiis typicis nullis; perithecia densissime stipata, subglobosa vel ovata, 70—100 µ alta, 65—80 µ lata, levia, glabra, ostiolo atypico plano late truncato-conoideo rotundato, contextu parenchymatice e cellulis polygonalibus crassiuscule tunicatis 10—15 µ diam. metientibus fere opace atro-brunneis composito; asci pauci, primitus vel ovati vel oblongo-ovati ca. 40—46 µ longi et 15—18 µ lati, tandem elongati et usque 65 µ longi, firme et crasse tunicati, sessiles, 8-spori; sporae plerumque tristichae, oblongae vel oblongo-cylindraceae, antice non vel leniter attenuatae late rotundatae, postice plerumque sensim et leniter attenuatae, paullo supra medium septatae, non constrictae, 21—24 µ longae, cellula superiore ca. 5 µ, inferiore ca. 4 µ crassa, rectae vel subrectae, hyalinae (an semper?), leves; paraphysoides parce evolutae, filiformes.

In foliis vivis Acronychiae laevis R. et G. Forst. — Dorrigo, N. S. Wales, I. 1935, leg. L. Fraser (no. 27, typus); Salisbury, N. S. Wales, V. 1933, leg. L. Fraser (no. 23).

Die beiden vorliegenden Kollektionen sind ausserordentlich schlecht entwickelt; no. 23 ist völlig steril und no. 27 enthält unter den zahllos vorhandenen Perithezien nur ganz vereinzelte, die eine Fruchtschicht,

dazu meist noch eine mehr oder weniger verschrumpfte, aufweisen, so dass die Beurteilung des Pilzes durch die schlechte Beschaffenheit des Materials erschwert wird. Ob der Pilz bei *Dimerina* richtig untergebracht ist, ist sehr fraglich, da er von den meisten zu dieser Gattung gestellten Arten durch die kräftigen Myzelhyphen und den grosszelligen Gehäusebau abweicht. Auch wäre es möglich, dass sich die Sporen im Alter färben. An den Myzelhyphen sind nicht selten hyphopodienartige Auswüchse zu erkennen. Wenn diese 1-zellig sind, entsprechen sie ganz typischen Hyphopodien, zumal, wenn sie noch verhältnismässig kurz sind. Sie wachsen jedoch in die Länge und werden schliesslich 2- und 3-zellig, woraus hervorgeht, daß es sich hier lediglich um Zweige der Hyphen handelt.

Rosellinia thelena Rabh.

Ad lignum emortuum — Mount Wilson, N. S. Wales, VI. 1932, leg. L. Fraser (no. 73).

Didymosphaeria Banksiae Cke.

Ad folia Banksiae serratae L. — Wentworth Falls, N. S. Wales, V. 1935, leg. L. Fraser (no. 25); Bulli, N. S. Wales, VIII. 1935, leg. L. Fraser (no. 138).

Leptosphaeria aliena Syd. nov. spec.

Species parasitica, maculas stromaticas ellipticas vel irregulares obscure griseas usque 6 mm longas formans; stromate intramatricali partim ex hyphis copiose ramosis breviuscule articulatis fortiter et varie curvatis ca. 2—3 μ latis olivaceo- vel atro-brunneis, partim e glomerulis parenchymaticis e cellulis 4—9 μ diam. metientibus composito; perithecia sat numerosa, plus minus dense aggregatim vel seriatim stipata, monosticha, rarius indistincte disticha, sat profunde immersa, depresso-globosa, saepe e mutua pressione leniter applanata, 180—250 μ diam., ostiolo obtuse conoideo vel conico-cylindraceo poro ca. 20—30 μ lato pertuso punctiformiter erumpentia; pariete membranaceo, ca. 10 μ crasso, e pluribus stratis cellularum sat valide compressarum irregulariter angulatarum saepe sat indistinctarum 5—12 μ diam. metientium pellucide olivaceo-brunnearum composito, intus subito in stratum hyalinum transeunte; asci sat numerosi, clavati, antice late rotundati, postice in stipitem brevem crasse nodulosum attenuati, firme et sat crasse tunicati, 8-spori, 50—60 ⩽ 9—11 μ; sporae plus minus distichae, cylindraceo-fusoideae, utrinque obtuse rotundatae, antice vix vel leniter, postice plerumque distincte attenuatae, rectae vel leniter curvatae, 2- rarius 3-septatae, ad septa vix vel leniter constrictae, cellula media breviore et saepe leniter protuberante, intense olivaceo- vel castaneo-brunneae, plasmate granuloso vel guttulis minutis repletae, 13—18 ⩽ 3—4 μ; paraphysoides parce evolutae, hinc inde tantum distinctae ramulosae ca. 1,5 μ crassae.

Socia adest status pycnidicus: *Hendersonia aliena* Syd. — Quoad habitum et pycnidia statu ascophoro similis; conidia copiosissima, cylin-

dracea, utrinque late rotundata, non vel lenissime tantum attenuata, tunc saepe leniter clavata vel fusoidea, recta vel paullo curvata, 3-septata, non vel indistincte constricta, sat intense et pellucide olivaceo-brunnea, 14—20 ⩻ 4—5 μ, plasmate granuloso vel guttulis minutissimis repleta; conidiophora 3—4 μ longa, 1,5—2 μ lata.

In foliis et culmis vivis Cladii articulati R. Br. — Narrabeen, N. S. Wales, IV. 1935, leg. L. Fraser (no. 105); ibidem, XII. 1935, leg. L. Fraser (no. 171, praecipue status pycnidicus).

Dieser Pilz ist ein echter Parasit, welcher sich schon auf den lebenden Halmen der Matrix zu entwickeln beginnt. Er ist schon makroskopisch durch die Bildung von meist schwach konvex vorgewölbten, im Umrisse ganz unregelmässigen oder elliptischen, selten fast rundlichen, in der Längsrichtung des Substrates meist deutlich, zuweilen ziemlich stark gestreckten, unscharf begrenzten, schiefergrauen Stromaflecken auffällig, welche bis ca. 6 mm lang und bis $3^1/_2$ mm breit werden können. Diese werden durch ein intramatrikales Stroma verursacht, welches teils aus reich verzweigten, ziemlich kurzgliedrigen, stark und verschieden gekrümmten, meist 2—3 μ breiten, durchscheinend oliven- oder schwarzbraunen, ziemlich dünnwandigen Hyphen, teils aus kleinen, das Innere der Matrixzellen meist völlig ausfüllenden, parenchymatischen Komplexen besteht, die von unregelmässig rundlich eckigen, ziemlich dünnwandigen, durchscheinend olivenbraunen, meist ca. 4—6 μ grossen Zellen gebildet werden. Perithezien ziemlich zahlreich, mehr oder weniger dicht gedrängt beisammen- oder hintereinanderstehend, ein-, seltener undeutlich zweischichtig, mehrere Zellschichten tief unter der Oberfläche des Substrates sich entwickelnd, mehr oder weniger niedergedrückt rundlich, durch gegenseitigen Druck oft etwas abgeplattet und stumpfkantig, ca. 180—250 μ im Durchmesser, selten noch etwas grösser, mit dem stumpf kegelförmigen oder konisch-zylindrischen, von einem unscharf begrenzten, unregelmässig rundlichen, ca. 20—30 μ weiten Porus durchbohrten Ostiolum punktförmig hervorbrechend. Peritheziummembran häutig, ca. 10 μ dick, aus einigen Lagen von ziemlich stark zusammengepressten, unregelmässig eckigen, oft ziemlich undeutlichen, ca. 5—12 μ grossen, durchscheinend olivenbraunen Zellen bestehend, innen plötzlich in eine hyaline, undeutlich konzentrisch faserige Schicht übergehend, aussen keine scharfe Grenze zeigend, teils allmählich in das Gewebe des Stromas übergehend, teils stark mit ganz verschrumpften Substratresten verwachsen.

In Gesellschaft der Schlauchform tritt bei der Kollektion no. 105 auch die dazugehörige Nebenfrucht auf, die bei no. 171 auch gesondert vorkommt. Sie stimmt habituell und in bezug auf Form und Bau des Stromas mit der Schlauchform überein und sei nachfolgend in Ergänzung obiger Beschreibung noch näher charakterisiert: Pyknidien meist nur ziemlich locker zerstreut, oft ganz vereinzelt, seltener dichter beisammenstehend, mehrere Faserschichten tief unter der Oberfläche des Substrates

sich entwickelnd, niedergedrückt rundlich, in der Längsrichtung des Substrates oft etwas gestreckt, dann breit ellipsoidisch, ca. 180—250 μ im Durchmesser, nur mit dem zylindrisch kegelförmigen, von einem rundlichen, ca. 25 μ weiten, unscharf begrenzten Porus durchbohrten Ostiolum punktförmig hervorbrechend. Pyknidenmembran ziemlich derbhäutig, ca. 20—30 μ dick, aus mehr oder weniger zahlreichen Lagen von unregelmässig eckigen, aussen ziemlich stark, innen kaum oder nur schwach zusammengepressten, durchscheinend olivenbraunen, ziemlich dünnwandigen, 5—10 μ, selten bis 12 μ grossen, innen subhyalinen oder hell gelbbraunen, meist nicht über 6 μ grossen Zellen bestehend, bisweilen durch ganz schwach vorspringende Wandfalten etwas buchtig. Konidienträger die ganze innere Wandfläche dicht überziehend, papillenförmig oder konisch stäbchenförmig, etwa 3—4 μ lang, 1,5—2 μ breit.

Die Konidien sind in bezug auf Form, Grösse und Farbe den Sporen der Schlauchform sehr ähnlich. Letztere unterscheiden sich hauptsächlich durch die meist deutlich vorspringende Mittelzelle.

Phyllachora bella Syd. nov. spec.

Stromata semper hypophylla, greges irregulares rarius rotundatas vel ellipticas 1—3 cm longas et 8—12 mm latas subinde confluentes tunc saepe magnam folii partem aequaliter obtegentes formantia, plerumque 2 vel complura dense vel seriatim disposita et plus minus confluentia, raro solitaria, applanato-convexa, nitide atra, punctulata et tenuiter rimulosa, 250—600 μ diam., acute marginata, in epiphyllo etiam leniter convexula ibique subinde carnee vel cinnabarine colorata, sine maculis, contextu parenchymatico e cellulis crassissime tunicatis ca. 8—15 μ diam. metientibus composito; perithecia singula, rarissime 2—3 in quoque stromate, 200—280 μ diam., plerumque fortiter depresso-globosa, saepe irregularia, ostiolo obtuse conico poro ca. 10—15 μ lato aperto, pariete molliusculo ad basim et latera 12—15 μ crasso indistincte concentrice fibroso; asci numerosi, cylindracei, antice fere truncato-rotundati, postice in stipitem brevem attenuati, tenuiter tunicati, 8-spori, p. sp. 60—70 ⩻ 5—7 μ; sporae monostichae, oblongo-ellipsoideae vel ovatae, utrinque late rotundatae, non vel postice tantum leniter attenuatae, rectae, raro leniter inaequilaterales, continuae, hyalinae, 7,5—9 ⩻ 3—4 μ; metaphyses sat numerosae, sed jam vietae hinc indistinctae.

In foliis Eugeniae australis Wendl. — National Park, N. S. Wales, X. 1933, leg. L. Fraser (no. 81).

Stromata nur hypophyll, im Umrisse meist ganz unregelmässige, seltener rundliche oder elliptische, ca. 1—3 cm lange, 8—12 mm breite, nicht selten genäherte, dann zusammenfliessende und oft grosse Teile der Blattfläche gleichmässig überziehende, lockere oder ziemlich dichte Herden bildend, meist zu zwei oder mehreren dicht neben- und hintereinanderstehend und mehr oder weniger zusammenfliessend, so dass oft eisblumenartig verzweigte Figuren entstehen, selten einzeln, flach vorspringende, fast

gallenartige, glänzend schwarze, fein punktiert und zart faltig rauhe, ca. 250—600 μ grosse, von einer schmutzig rotbraunen erhabenen Saumlinie scharf begrenzte, auch epiphyll flach konvex vorgewölbte und hier zuweilen hell fleisch- oder zinnoberrot gefärbte Pusteln verursachend, ohne Fleckenbildung. Das Stromagewebe durchsetzt den grössten Teil des Schwammparenchyms, dessen Zellen zuerst hypertrophisch vergrössert, später aber bis auf spärliche, gebräunte und ganz verschrumpfte Reste zum Verschwinden gebracht werden. Es ist meist ziemlich scharf begrenzt und besteht aus einem Parenchym von ganz unregelmässig oder rundlich eckigen, sehr dickwandigen, deshalb oft sehr englumigen, innen oft nur ziemlich hell gelbbraunen, in und unter der Epidermis, bisweilen aber auch überall dunkel oliven- oder schwarzbraun gefärbten, ca. 8—15 μ grossen Zellen. Die meisten Stromata enthalten nur ein einziges, sehr selten 2—3 Perithezien von 200—280 μ Durchmesser. Sie sind meist stark niedergedrückt rundlich, oft sehr unregelmässig und durchbrechen das Stroma mit einem stumpf kegelförmigen, sich durch einen rundlichen, unscharf begrenzten, ca. 10—15 μ weiten Porus öffnenden Ostiolum. Die ziemlich weichhäutige Peritheziummembran ist unten und an den Seiten ca. 12—15 μ dick, undeutlich konzentrisch faserig, und überall, besonders oben, fest mit dem Stromagewebe verwachsen.

Phyllachora Lyonsiae Syd. nov. spec.

Stromata semper epiphylla, primitus omnino sine maculis, in aetate folium ad partes infectas albide decolorantia tunc maculis valde conspicuis insidentia, ut videtur semper unilocularia, irregulariter densiusculeque in greges ca. 2—5 mm diam. metientes disposita, sed fere semper solitaria, raro 2—3 aggregata et subconfluentia, ambitu rotundata 200—400 μ diam., subepidermalia, nitentia; clypeo unico epiphyllo, 50—70 μ crasso, carbonaceo, contextu omnino opaco, ostiolo plano atypico clypeo omnino immerso; pariete ca. 10—14 μ crasso, concentrice fibroso, obscure olivaceo-brunneo; asci numerosi, cylindracei vel cylindraceo-clavati, antice rotundati, postice parum attenuati, crassiuscule tunicati, breviter stipitati, 8-spori, 65—75 ⩽ 12—16; sporae oblique monostichae vel subdistichae, ellipsoideae vel ovatae, utrinque leniter attenuatae, sed obtusae, rectae vel subrectae, continuae, hyalinae, 14—16 ⩽ 7—9 μ; metaphyses numerosae, fibrosae, 2—3 μ crassae, hyalinae.

In foliis Lyonsiae stramineae R. Br. — National Park, N. S. Wales, VI. 1932 (no. 112).

Alte Stromata ohne Fruchtschicht sitzen in deutlichen weissen Flecken, während die jüngeren Stromata noch keine Verfärbung der Blattsubstanz verursachen.

Phyllachora Oplismeni Syd.

In foliis Oplismeni compositi Beauv. — National Park, N. S. Wales, II. 1934, leg. L. Fraser (no. 84).

Phyllachora Winkleri Syd.

In foliis Paspali scrobiculati L. Mant. — Narrabeen, N. S. Wales, IV. 1935, leg. L. Fraser (no. 107).

Phyllachora Alpiniae Sacc. et Berl.

In foliis Alpiniae coeruleae Benth. — Mount Warning, pr. Murwillumbah, N. S. Wales, I. 1936, leg. L. Fraser (no. 197).

Munkiodothis melastomata (Höhn.) Theiss. et Syd.

In foliis Melastomatis malabathrici L. — Tweed Heads, N. S. Wales, I. 1936, leg. L. Fraser (no. 184).

Diatrypella palmicola Syd. nov. spec.

Stromata dispersa vel laxe, rarius 2—3 densius aggregata, plerumque anguste elliptica, rarius ambitu suborbicularia, subinde leniter angulata, e basi plana alte verruciformia vel pustuliformia, mox cum vertice opace atro saepe paullo plicato ob ostiola leniter prominula punctato-verrucoso erumpentia, lateraliter firme cum lobis epidermidis fissae connata, 1—2 mm longa, 0,75—1,25 mm lata vel ca. 0,75—1,25 mm diam., pro maxima parte tantum e strato tegente ca. 100—150 μ, in centro verticis usque 200 μ crasso constantia, plectenchymatice contexta; perithecia basi omnino plana lata substrato obsessa, plerumque 3—6 in quoque stromate, dense monosticha, late ellipsoidea, ovata vel subglobosa, e mutua pressione saepe sat valide applanata et obtuse angulata, 350—500 μ diam., antice in ostiola crasse cylindracea punctiformiter erumpentia ad apicem late fere truncate rotundata non vel indistincte tantum 3—5-sulcata pertusa breviter periphysata transeuntia; pariete ca. 20—30 μ crasso, e pluribus stratis cellularum subopace atro-brunnearum 5—10 μ diam. metientium composito, intus subito in stratum subhyalinum concentrice fibrosum transeunte; asci numerosissimi, clavati, antice late rotundati, postice sensim attenuati et in stipitem tenuem caducum transeuntes, tenuiter tunicati, p. sp. ca. 50—60 μ longi, 9—12 μ lati, polyspori; sporae conglobatae, anguste cylindraceae, utrinque vix attenuatae, obtuse rotundatae, leniter allantoideo-curvatae, raro subrectae, continuae, singulae subhyalinae, in cumulo obscure melleae vel olivaceo-brunneae, 4—6,5 ⩽ 1 μ; metaphyses parce evolutae, late filiformes, tenuissime tunicatae.

In petiolis emortuis Livistonae australis Mart. — National Park, N. S. Wales, X. 1934, leg. L. Fraser (no. 62).

Stromata in kleinen oder grösseren, ganz unregelmässigen, in der Längsrichtung des Substrates mehr oder weniger stark gestreckten Gruppen locker zerstreut, selten zu 2—3 etwas dichter beisammenstehend, sich meist 2—3 Zellschichten tief unter der Epidermis entwickelnd, in der Faserrichtung des Substrates meist stark gestreckt, deshalb mehr oder weniger schmal elliptisch, seltener fast rundlich im Umrisse, oft etwas eckig, aus vollkommen flacher, ebener Basis hoch warzen- oder polsterförmig, die deckenden Substratschichten schon frühzeitig durch einen Längsspalt, seltener unregelmässig 3—4-lappig zersprengend und

mit dem matt schwarzen, oft etwas faltigen oder furchigen, durch die schwach vorragenden Mündungen punktiert rauhen Scheitel hervorbrechend, an den Seiten fest mit den Lappen der zersprengten Epidermis verwachsen, meist ca. 1—2 mm lang, 0,75—1,25 mm breit oder ca. 0,75—1,25 mm im Durchmesser. Das Stroma besteht der Hauptsache nach nur aus einer ca. 100—150 μ, in der Mitte des Scheitels bis 200 μ dicken Deckschicht, welche sich in den subepidermalen, schwarzbraun verfärbten Zellschichten entwickelt, die stellenweise oft auch stark zerstört und fast ganz zum Verschwinden gebracht werden. Diese Kruste zeigt an den Seiten keine scharfe Grenze und verläuft — ohne dass äusserlich irgend eine Veränderung am Substrate wahrnehmbar ist — oft bis zum nächsten Fruchtkörper. Das Stromagewebe selbst besteht aus einem sehr dichten Plektenchym von sehr reich verzweigten, oft fast mäandrisch gekrümmten, ziemlich dünnwandigen, undeutlich septierten, ca. 2—3 μ breiten Hyphen und verdichtet sich stellenweise zu undeutlich kleinzelligen, fast parenchymatisch gebaut erscheinenden Komplexen. Die Perithezien sitzen mit ganz flacher, breiter Basis dem Substrate auf, ohne dass es zur Bildung einer basalen Stromakruste kommt. Es sind aber stets mehrere, darunter befindliche Zellschichten des Substrates stets mehr oder weniger stark gebräunt und von einem ziemlich lockeren Geflecht von subhyalinen oder hell olivenbräunlich gefärbten, dünnwandigen, ca. 1,5—3 μ breiten, reich verzweigten Hyphen durchzogen. Perithezien in geringer Zahl, meist 3—6 in einem Stroma, dicht einschichtig gedrängt beisammenstehend, aus ganz flacher Basis breit ellipsoidisch, eiförmig oder fast kuglig, durch gegenseitigen Druck oft ziemlich stark abgeplattet und stumpfkantig, ca. 350—500 μ im Durchmesser, oben in die dick zylindrischen, der Deckkruste des Stromas völlig eingewachsenen, punktförmig hervorbrechenden, an der Spitze breit, fast gestutzt abgerundeten, nicht oder nur sehr undeutlich 3—5-furchigen, durchbohrten, innen mit kurzfädigen Periphysen bekleideten Mündungen übergehend. Peritheziummembran ziemlich derbhäutig, ca. 20—30 μ dick, aus mehreren Lagen von ziemlich stark zusammengepressten, ganz unregelmässig eckigen, ziemlich dickwandigen, fast opak schwarzbraunen, ca. 5—10 μ grossen, selten noch etwas grösseren Zellen bestehend, innen plötzlich in eine subhyaline konzentrisch faserige Schicht übergehend, aussen mehr oder weniger krümelig- oder kleinschollig rauh.

Schiffnerula Rubi Syd. nov. spec.

Plagulae semper epiphyllae, orbiculares vel ellipticae, haud raro etiam irregulares, 2—8 mm diam., laxe vel densiuscule dispersae, subinde confluentes, atrae, facile a folio secedentes; mycelium ex hyphis eximie radiantibus densiuscule ramosis rectiusculis vel lenissime torulosis subinde 2—3 parallele currentibus septatis pellucide atro-brunneis 7—9 μ crassis constans; hyphopodia numerosa, alternantia vel unilateralia, plerumque continua, globosa vel subglobosa, 8—12 μ alta et lata, integra, raro tan-

tum leniter irregularia (an subinde etiam bicellularia?), concoloria; perithecia dense dispersa, primitus omnino clausa ca. 20—35 μ diam., ob cellulas parietis rotundato-angulatas 7—14 μ diam. metientes opace atrobrunneas extus sat valide convexo-prominulas asperata, pariete in perithecis maturis ob mucum in interiore evolutum in cellulas singulas disrumpente; ascus unicus (an semper?), globosus, sessilis, 6—8-sporus, 30—35 μ diam.; sporae conglobatae, oblongae, antice non vel vix, postice subinde leniter attenuatae, obtuse rotundatae, circa medium septatae, vix vel leniter constrictae, leves, rectae vel leniter curvatae, ex hyalino fuligineae, 22—24 ⩽ 8—11 μ.

In foliis vivis Rubi Moorei F. v. M. — Comboyna, N. S. Wales, I. 1935, leg. L. Fraser (no. 26).

Es liegt zwar ein reichliches Material dieses Pilzes vor, doch ist dasselbe leider ausserordentlich schlecht entwickelt, was zum Teil sicher darauf zurückzuführen ist, dass es stark von einer noch nicht ganz ausgereiften Dimerosporiee mit borstigen Perithecien und ausserdem noch von einem sterilen Hyphomyceten befallen ist. Das Dimerosporieen-Myzel umspinnt die dicken Hyphen des Pilzes, so dass beide Myzelien zusammen meist ein dünnes, sich leicht vom Blatt loslösendes Häutchen bilden.

Hyphopodien werden zahlreich ausgebildet. Sie sind meist mehr oder weniger kugelig oder halbkugelig, etwa ebenso hoch wie breit, ganzrandig, nur recht selten etwas unregelmässig. Vereinzelt waren auch 2-zellige Hyphopodien erkennbar mit kurzer breiter Stielzelle, doch ist es fraglich, ob man diese Gebilde noch als Hyphopodien bezeichnen darf, es sich nicht vielmehr um die ersten Anfänge von Perithezien handelt, die aus den Hyphopodien hervorgehen. Junge Perithezien sind völlig geschlossen. Ihre Wand besteht aus verhältnismässig wenigen, fast opak schwarzbraunen, aussen ziemlich stark konvex vorspringenden Zellen. Durch sich im Innern der Perithezien entwickelnden starken hyalinen Schleim wird die Wand der Perithezien frühzeitig gesprengt und zerfällt in die einzelnen Zellen. Obwohl zahlreiche Präparate angefertigt wurden, wurden Schläuche nur in einigen wenigen Perithezien beobachtet. Anscheinend enthält jedes Perithezium nur einen Schlauch, wenigstens wurden nur monaske Perithezien beobachtet. Es ist natürlich möglich, dass, wenn besseres Material vorliegt, auch noch Perithezien mit mehreren Schläuchen angetroffen werden. Sporen wurden nur innerhalb der Schläuche gesehen; auch deren Beschreibung muss nach besserem Material nachgeprüft werden.

Asterina alpina Rac.

In foliis Elaeocarpi spec. — Salisbury, N. S. Wales, VI. 1934, leg. L. Fraser (no. 9).

Asterina Eupomatiae P. Henn.

In foliis Eupomatiae laurinae R. Br. — Austinmer, N. S. Wales, X. 1934, leg. J. McLuckie (no. 49).

Asterina Libertiae Syd.

In foliis Libertiae paniculatae Spr. — Blackheath, N. S. Wales, VI. 1935, leg. L. Fraser (no. 200).

Asterina pemphidioides Cke.

In foliis Eugeniae Luehmanni F. v. M. — Orara River, N. S. Wales, I. 1935, leg. L. Fraser (no. 29).

In foliis Eugeniae Smithii Poir. — Salisbury, N. S. Wales, VIII. 1933, leg. L. Fraser (no. 4); Clyde Mountain, N. S. Wales, VIII. 1934, leg. L. Fraser (no. 45).

Asterina platasca Berk. et Curt. in Journ. Linn. Soc. 1868, p. 373.

In foliis Passiflorae Herbertianae Lindl. — National Park, Sydney district, IV. 1932, leg. L. Fraser (no. 52).

Räschen epiphyll, klein, rundlich, meist 2—3 mm im Durchmesser. Hyphen ziemlich gerade verlaufend, dunkel rotbraun, 6—8 μ breit. Hyphopodien einzellig, etwa ebenso breit wie hoch, 8—13 μ im Durchmesser, häufig jedoch auch etwas breiter als hoch oder umgekehrt, ganzrandig oder in der Mitte eingebuchtet oder auch mit 2—3 breiten stumpfen Lappen versehen. Thyriothezien sehr dicht stehend, 160—230 μ im Durchmesser, anfänglich geschlossen, später schüsselförmig geöffnet, ziemlich viel Schleim entwickelnd. Deckschicht aus gerade verlaufenden, kräftigen, 3—5 μ breiten, durchscheinend schwarzbraunen Hyphen gebildet. Aszi mässig zahlreich, sitzend oder nach unten etwas stielförmig verjüngt, meist 8-sporig, 45—50 ⩽ 30—40 μ. Sporen verlängert ellipsoidisch oder oblong, etwa in der Mitte septiert und wenig oder mässig eingeschnürt, glatt, schliesslich tiefbraun, 25—28 ⩽ 12—13 μ.

Ich glaube, dass die vorliegende Form mit *A. platasca* zu identifizieren ist, da sie gut mit der von Theissen für diese Art gegebenen Beschreibung übereinstimmt. Schläuche und Sporen gibt allerdings Theissen etwas grösser an, doch habe ich schon mehrfach gefunden, dass Theissens Grössenangaben im allgemeinen etwas zu hoch ausgefallen sind.

Asterina Sponiae Rac.

In foliis Tremae cannabinae Lour. — Salisbury, N. S. Wales, IX. 1931, leg. L. Fraser (no. 12).

Asterina tuberculata McAlp.

In foliis Geitonoplesii cymosi A. Cunn. — National Park, Sydney distr., N. S. Wales, X. 1934, leg. L. Fraser (no. 48).

Asterina Violae P. Henn.

In foliis Violae hederaceae Lab. — Salisbury, N. S. Wales, VIII. 1933, leg. L. Fraser (no. 33).

Asterina australiensis Syd. nov. spec.

Plagulae hypophyllae, saepissime marginales, irregulares, plus minus effusae, saepe confluentes atro-griseae; mycelium laxe reticulato-ramosum, ex hyphis rectiusculis septatis pellucide atro-brunneis 4,5—6 μ crassis

compositum; hyphopodia pauca, semper solitaria, continua, crasse breviterque cylindracea vel ovato-cylindracea, integra, antice rotundata, 8—12 μ longa, 6—7 μ crassa; thyriothecia laxe dispersa vel 2—3 subinde aggregata, ambitu orbicularia, rarius leniter irregularia, plana, 150—200 μ diam., peripherice non vel vix fimbriata, membrana basali tenuissima fere nulla omnino hyalina; strato tegente ex hyphis rectis 3,5—4 μ crassis pellucide olivaceo brunneis crebre septatis (articulis in parte centrali 4—5 μ longis, marginem versus leniter elongatis et usque 8 μ longis) composito, primitus omnino clauso, mox stellatim rupto et plus minus aperto; asci globosi vel subglobosi 40—50 μ diam., aut ovati tunc ca. 40—55 μ longi et 32—40 μ lati, sessiles vel breviter stipitati, 2—8-spori, in maturitate subinde elongati, firme et crasse tunicati; sporae conglobatae, oblongae, utrinque late rotundatae, antice non vel vix, postice vix vel leniter attenuatae, mox obscure brunneae, tandem atro brunneae et opacae, circa medium 1-septatae et fere semper fortiter constrictae, 21—25 μ longae, cellula superiore ca. 13—14 μ, inferiore 11,5—12,5 μ lata; paraphysoides sat copiosae, ca. 2—2,5 μ latae, hyalinae, tandem mucosae.

In foliis Drimydis dipetatae F. v. Muell. — Salisbury, N. S. Wales, VIII. 1933 (no. 37).

Asterina decumana Syd. nov. spec.

Plagulae epiphyllae, singulae etiam hypophyllae, irregulariter dispersae, primitus orbiculares 2—3 mm diam., dein saepe confluentes majores usque 4 mm et irregulares, aterrimae; mycelium reticulato-ramosum, ex hyphis rectiusculis crassissimis 10—12 μ crassis anastomosantibus septatis opace atro-brunneis compositum; hyphopodia haud numerosa, solitaria, oblonga vel plus minus irregularia, continua, 14—20 μ longa, 8—12 μ crassa, integra vel subinde obtuse sinuosa vel lobatula; thyriothecia dense dispersa, ambitu orbicularia vel plus minus angulata, ca. 300—400 μ diam., primitus omnino clausa, mox in lacinias crassas rupta et tandem ob mucum copiose evolutum glebose dissoluta, ad ambitum vix vel leniter fimbriata; membrana basali subhyalina usque fuscidula, crassiuscula, 10—15 μ crassa; strato tegente in thyriotheciis maturis opace atro et sine structura distincta, Microthyriellae ad instar disrumpente, in junioribus certe radiatim contexto; asci modice copiosi, sat variabiles, crasse ovati usque clavati, membrana ad apicem fortiter incrassata, antice late rotundati, postice plus minus fortiter attenuati, subsessiles vel in stipitem brevissimum crassum contracti, 4—6—8-spori, 100—130 ⩽ 35—70 μ; sporae in ascis angustioribus (plerumque oligosporis) 1—2-stichae, in ascis crassioribus (plerumque 8-sporis) 2—4-stichae, oblongae, antice non vel vix, postice vix vel leniter attenuatae, utrinque late rotundatae, plerumque infra medium septatae et vix vel leniter constrictae, rectae vel leniter curvatae, leves, ex hyalino mox fuscae, 42—50 μ longae, cellula apicali 18—21 μ, basali 15—18 μ lata; paraphysoides sat copiosae, crasse filiformes, mox mucosae.

In foliis Tristaniae laurinae R. Br. — Elands, N. S. Wales, I. 1934, leg. L. Fraser (no. 5).

Eine sehr auffällige stattliche Art, mit starker Schleimbildung. Myzel ist an dem vorliegenden Exemplar nicht gerade reichlich ausgebildet, auch von Hyphen eines fremden Pilzes stark umsponnen. Die ziemlich spärlich vorhandenen Hyphopodien scheinen 1-zellig zu sein. Die Struktur der Thyriothezien-Deckschicht liess sich an dem vorhandenen bereits durchweg recht reifen Material nicht mehr erkennen. Infolge starker Schleimbildung wird die in jüngeren Stadien sicherlich radiär gebaute Deckschicht aufgelöst und zerfällt schollenartig. In diesem Zustand ist die Deckschicht opak schwarz. Die Aszi sind in Form und Grösse recht variabel, namentlich in der Breite. Neben schmalen 4-sporigen Aszi mit einreihig angeordneten Sporen findet man sehr breite 8-sporige Schläuche, deren Sporen 3—4-reihig angeordnet sind. Dazwischen treten natürlich alle Übergänge auf. Die Sporen sind meist deutlich unterhalb der Mitte septiert.

Asterina Fraseriana Syd. nov. spec.

Plagulae amphigenae, atrae, irregulares, non vel vix determinatae, primitus ca. 3—5 mm diam., sed mox plus minus effusae et confluentes tunc multo majores et 1—3 cm vel ultra longae, saepe magnam foliі partem obtegentes; mycelium ex hyphis dense reticulato-ramosis et anastomosantibus pellucide atro-brunneis 3,5—5 μ crassis rectiusculis vel plus minus curvatis distincte septatis compositum; hyphopodia modice copiosa, alternantia vel unilateralia, irregularia, plerumque cylindracea vel ovato-clavulata, semper bicellularia, cellula basali mox tantum brevi mox autem plus minus elongata cylindracea 3—7 μ longa et 3—4,5 μ crassa, apicali plerumque ovata vel oblonga 6—10 μ longa et 4,5—6 μ lata integra vel leniter angulata aut sinuosa saepe recurvata; thyriothecia plus minus dense, saepe densissime stipata, saepe confluentia, ambitu orbicularia vel plus minus angulata, mox vix, mox magis fimbriata, 130—170 μ diam., membrana basali subhyalina tenui praedita; strato tegente plano, in parte media e cellulis plus minus isodiametricis 3—5 μ diam. metientibus, marginem versus e cellulis leniter elongatis usque 7 μ longis et 2,5—4 μ latis in series radiantes rectiusculas dispositis pellucide olivaceo-brunneis composito, stellatim dehiscente et tandem fere usque ad marginem aperto; asci modice copiosi, globosi vel subglobosi, sessiles, 8- rarius 4—6-spori, 35—50 ⩻ 30—38 μ, in maturitate subinde elongati; sporae oblongae, antice non vel vix attenuatae et latissime rotundatae, postice saepe leniter attenuatae rotundatae, circa medium septatae et plerumque fortiter constrictae, facile in loculos secedentes, ex hyalino mox fere opace atro-brunneae, verruculosae, 21—24 μ longae, cellula apicali 10,5—12 μ lata, basali ad septum 8—9,5 μ lata; paraphysoides sat distinctae, hyalinae, tandem mucosae.

In foliis Claoxyli australis Baill. — Clyde Mountain, N. S. Wales, VIII. 1934, leg. L. Fraser (no. 44).

Von *A. marginalis* Petr. wesentlich verschieden durch sehr deutliche, kräftigere Myzelrasen, dicht verzweigtes Myzel mit deutlich 2-zelligen Hyphopodien, die meist sehr dicht stehenden Thyriothezien und die etwas warzigen Sporen. Die Hyphopodien stehen bald senkrecht zu den Hyphen, bald in einem mehr oder weniger spitzen Winkel zu ihnen; häufig ist die obere Zelle mehr oder weniger zurückgebogen, mitunter soweit, dass sie den Hyphen anliegt.

Asterina polyloba Syd. nov. spec.

Plagulae epiphyllae, per folium dispersae vel hinc inde aggregatae, minutae, 1—3 mm diam., sat acute definitae, subinde confluentes et irregulares, atro-brunneae; mycelium reticulato-ramosum, ex hyphis rectis septatis subinde 2—3 parallele currentibus castaneo-brunneis 7—11 μ crassis compositum; hyphopodia numerosa, alternantia vel unilateralia, continua, lata basi sessilia, depressa, hinc fere semper conspicue latiora quam altiora, 18—23 μ lata, 15—18 μ alta, semper obtuse multilobata; thyriothecia dense distributa, ambitu orbicularia vel elliptica, mox non vel vix, mox distincte fimbriata, 175—280 μ diam., membrana basali hyalina tenui instructa, primitus omnino clausa, dein stellatim dehiscentia et tandem usque ad marginem aperta; strato tegente amoene radiatim ex hyphis rectis 4,5—6 μ crassis pellucide atro-brunneis septatis (articulis in parte centrali 5—7 μ longis, peripheriam versus longioribus) contexto; asci modice copiosi, globoso-ovati, firme et crasse tunicati, antice latissime rotundati, postice vix vel sensim attenuati, sessiles vel subsessiles, 48—60 ⩽ 40—50 μ, 4—6—8-spori; sporae 2—3-stichae vel conglobatae, oblongae, antice non vel vix, postice plerumque leniter attenuatae, utrinque obtusae, rectae vel leniter curvatae, leves, ex hyalino fuscidulae, 27—30 μ longae, cellula superiore 13—14 μ, inferiore 12—13 μ longa; paraphysoides parce evolutae, mox mucosae.

Hab. in foliis Tecomae australis R. Br. — Elands, N. S. Wales, I. 1934, leg. L. Fraser (no. 1).

Asterina puellaris Syd. nov. spec.

Plagulae amphigenae, in epiphyllo minutae orbiculares vel suborbiculares fere atrae dispersae tenues parum perspicuae 1—2 mm diam. metientes, in hypophyllo multo laxiores praecipue marginales tenuissimae vix perspicuae; mycelium ex hyphis rectis vel rectiusculis laxe reticulato-ramosis 3,5—5 μ crassis septatis pellucide atro-brunneis compositum; hyphopodia modice copiosa, continua, alternantia vel unilateralia, globosa, subglobosa vel rarius ovato-globosa, 7—8 μ longa et lata, semper integra; thyriothecia in plagulis epiphyllis densiuscule aggregata, in hypophyllo laxe dispersa, ambitu plerumque orbicularia vel suborbicularia, 100—160 μ diam., plana, stellatim dehiscentia, peripherice plus minus fimbriata, membrana basali hyalina tenuissima; strato tegente in media parte e cellulis fere isodiametricis 2,5—3,5 μ longis et latis marginem versus leniter elongatis et lenissime latioribus in series rectas dispositis composito, pellucide atro-

brunneo; asci haud numerosi, subglobosi vel ovati, antice latissime rotundati, sessiles, 32—38 ⩒ 28—32 µ, plerumque 8-spori; sporae oblongae, apicem versus non vel vix, postice plerumque leniter attenuatae, utrinque obtuse rotundatae, circa medium septatae et vix vel leniter constrictae, ex hyalino fuscae, leves, 17—20 µ longae, cellula superiore 8—10 µ, inferiore 7—8 µ lata; paraphysoides parce evolutae, mox mucosae; pycnidia simul praesentia eadem distributione et forma qua thyriothecia, sed minora, 70—90 µ diam., peripherice plerumque non fimbriata, strato tegente creberrime septato cum articulis omnibus fere aequalibus ca. 2,5—3 µ longis et latis; conidia pauca in quoque pycnidio, fere semper plus minus angulata, antice subrotundata vel plus minus truncata, postice mox leniter, mox fortiter attenuata semper truncata, continua, fusca, guttulata, 14—18 ⩒ 12,5 µ.

In foliis Melodini australis Maiden et Betche. — Salisbury, N. S. Wales, I. 1934, leg. L. Fraser (no. 7).

Eine wenig in die Augen fallende, zarte Art mit ausgesprochen kugeligen Hyphopodien. Die Kollektion enthält vorwiegend die gut entwickelte Nebenfrucht, während schlauchführende Gehäuse erst wenig vorhanden und die Askosporen fast durchweg noch hyalin sind.

Asterina recisa Syd. nov. spec.

Plagulae hypophyllae, sine maculis, plerumque orbiculares vel suborbiculares, irregulariter dispersae, griseae vel obscure griseae, 4—10 mm diam.; mycelium ex hyphis rectiusculis vel leniter undulato-curvatis laxe et irregulariter ramosis pellucide atro-brunneis 4—5 µ crassis haud raro duabus parallele currentibus et connexis septatis compositum; hyphopodia pauca, semper solitaria, continua, variabilia, plerumque ovata, subcylindracea vel ad apicem plus minus dilatata, sive integra, sive ad apicem plus minus lobata, 10—16 µ alta, 4—6 µ lata, vel ad apicem dilatatum haud raro usque 10 µ lata; thyriothecia plus minus dense disposita, ambitu plerumque rotundata vel leniter angulata, primitus dimidiato-scutata ex hyphis rectiusculis crebre septatis 2,5—3,5 µ crassis fuligineis peripheriam versus saepe paullo crassioribus ibique tandem plus minus maeandrice curvatis composita, mox autem laciniis triangularibus dehiscentia et, laciniis recurvatis, usque ad marginem aperta, 100—160 µ diam., membrana basali modice evoluta; asci haud numerosi, subglobosi vel late ovoidei, firme et crasse tunicati, antice latissime rotundati, sessiles, 8-spori, rarius 4- vel 6-spori, 40—52 ⩒ 30—44 µ in massa paraphysoidea valde mucosa inclusi; sporae conglobatae, oblongo-ovatae vel elongato-ellipsoideae, utrinque late rotundatae, non vel postice tantum lenissime attenuatae, rectae vel subrectae, circa medium septatae et plerumque profunde constrictae, facile in loculos secedentes, verrucis acutiusculis dense obsitae, mox fere opace atro-brunneae, 20—26 ⩒ 10—14 µ, loculo supero saepe leniter latiore.

In foliis Pittospori undulati Andr. — Salisbury, N. S. Wales, VIII. 1933, leg. L. Fraser (no. 38).

Die im allgemeinen spärlich vorhandenen Hyphopodien sind äusserst variabel in der Form, oft ganzrandig und schmal, oft sehr breit und mehr oder weniger gelappt, meist an der Spitze am breitesten, mitunter auch mit breiter Basis aufsitzend und an der Spitze am schmälsten. Der Pilz entwickelt schon frühzeitig ziemlich viel Schleim, so dass die Deckschicht bald in dreieckige spitze Lappen zerrissen wird, sich mehr oder weniger auflöst und die spitzen Lappen, soweit sie nicht auch der schleimigen Auflösung verfallen, nach aussen weit zurückgebogen werden, wodurch dann die Thyriothezien schliesslich bis auf einen schmalen peripherischen Rand geöffnet sind.

Asterina densa Syd., auf *Pittosporum pentandrum* auf den Philippinen vorkommend, ist von der neuen Art wesentlich verschieden. *A. escharoides* Syd., die ebenfalls auf den Philippinen vorkommt und für welche Nährpflanzen aus verschiedenen Familien, darunter auch *Pittosporum*, angegeben werden, muss noch aufgeklärt werden, da anscheinend dem Sammler (Elmer) eine Nummernverwechslung unterlaufen ist, was auch zu einer Verteilung einer anderen *Asterina*-Form unter diesem Namen geführt haben dürfte. Hierauf dürften auch die ganz anderen Angaben von Theissen[6]) über diese Art, die teilweise stark von meiner Originaldiagnose abweichen, zurückzuführen sein. Ob die echte *A. escharoides* überhaupt auf *Pittosporum* vorkommt, ist daher noch fraglich.

Asterina reclinata Syd. nov. spec.

Plagulae semper epiphyllae, sparsae vel hinc inde densius dispositae et confluentes, orbiculares vel plus minus irregulares, 1—4 mm diam., tenues, atrae; mycelium ex hyphis reticulato-ramosis plerumque sat fortiter undulatis 4—5 μ crassis pellucide olivaceo- vel atro-brunneis compositum; hyphopodia sat numerosa, semper continua, integra, cylindracea, sed in superiore parte fere semper fortiter reclinata, 8—12 μ longa, 4—5,5 μ ata, ad apicem obtuse rotundata; thyriothecia dense sparsa, subinde connata, orbicularia vel elliptica, 90—150 μ diam., membrana basali ca. 3 μ crassa subhyalina praedita, peripherice mox non vel vix, mox leniter fimbriata; strato tegente primitus omnino clauso, mox in lacinias triangulares rupto et tandem saepe fere usque ad marginem aperto, ex hyphis rectiusculis fere opace atro-brunneis crebre septatis 3—4 μ crassis composito, cellulis in centro ca. 3—5 μ, marginem versus usque 7 μ longis; asci globulosi vel late ovati, antice late rotundati, sessiles, 2—8-spori, 26—38 μ diam., in muco tenaci hyalino vel subhyalino inclusi; sporae conglobatae, oblongae, utrinque late rotundatae, medio vel circa medium septatae, vix vel leniter constrictae, leves, ex hyalino in maturitate obscure castaneo-brunneae, 18—21 ⩽ 8—11,5 μ; paraphysoides mox mucosae.

In foliis Solani stelligeri Sm. — Salisbury, N. S. Wales, V. 1933, leg. L. Fraser (no. 30).

---

[6]) Cfr. Die Gattung *Asterina*, p. 108 (1913).

Unter den zahlreichen auf *Solanum*-Arten bisher beschriebenen Asterinen steht die neue Form der *A. solanicola* B. et C. und *A. benguetensis* Petr. am nächsten, von denen sie sich durch eine Reihe kleinerer Merkmale unterscheidet. Besonders charakteristisch für die neue Art ist die Form der Hyphopodien. Diese sind einzellig, stets ganzrandig, an der Spitze breit abgerundet und wären als ausgesprochen zylindrisch zu bezeichnen, wenn sie aufrecht ständen. Sie sind jedoch stets etwa von der Mitte aus oder schon etwas unterhalb derselben stark krückstockförmig zurückgebogen, mitunter so stark, dass die Spitze des Hyphopodiums wieder die Hyphe berührt.

Lembosia ardua Syd. nov. spec.

Semper epiphylla, sine maculis, plagulas dispersas sat distinctas ambitu orbiculares 2—5 mm diam. metientes subinde confluendo majores et irregulares atro-griseas formans; mycelium parce evolutum, ex hyphis dense ramosis et anastomosantibus 3,5—4,5 μ crassis septatis pellucide atro-brunneis compositum; thyriothecia copiose gregaria, primitus subglobosa, mox leniter elongata, elliptica vel oblonga, 200—350 μ longa, 150—190 μ lata, recta vel subrecta, rima longitudinali dehiscentia, ad peripheriam plus minus fimbriata; membrana basali fuscidula; strato tegente radiatim contexto, omnino opaco; asci sat numerosi, primitus subglobosi vel ovati, dein saepe leniter elongati suboblongi, antice late rotundati et crasse tunicati, sessiles, 35—42 ⩽ 20—30 μ, plerumque 8-spori; sporae conglobatae, ellipsoideo-oblongae vel oblongae, antice non vel vix, postice plerumque magis attenuatae, utrinque obtuse rotundatae, circa medium 1-septatae et plus minus constrictae, leves, ex hyalino fuscae, 18—22 μ longae, loculo supero ca. 7—8 μ, inferiore 6—7 μ lato; paraphysoides modice copiosae, crasse filiformes, tandem mucosae.

In foliis Diospyri cargilliae F. v. M. — Salisbury, N. S. Wales, V. 1934, leg. L. Fraser (no. 15).

Eine habituell hübsche Art, mit ziemlich regelmässigen rundlichen Räschen, die mit zahlreichen dicht stehenden Thyriothezien besetzt sind. Die Deckschicht der Thyriothezien erhebt sich ziemlich steil, franst peripherisch mehr oder weniger stark aus und geht in ein äusserst spärliches Myzel über. Ob Hyphopodien vorhanden sind oder fehlen, liess sich am vorliegenden Material nicht einwandfrei feststellen. Falls solche vorhanden sind, werden sie jedenfalls nur recht spärlich gebildet.

Lembosia micrasca Syd. nov. spec.

Plagulae semper epiphyllae, irregulariter et laxissime dispersae, sine maculis, ambitu orbiculares late ellipticae vel plus minus irregulares, haud acute marginatae, atro-griseae, 2—5 mm diam.; mycelium ex hyphis mox laxissime et sat parce ramosis tunc fere rectiusculis vel leniter undulatis, mox plus minus dense saepe copiosissime ramosis tunc masculas minutas ca. 15—30 μ latas formantibus et fortiter undulatis vel maeandrice curvatis, indistincte et remotiuscule septatis, partim 2,5—3 μ crassis tenuiter

tunicatis pellucide olivaceo-brunneis, partim 3,5—5 μ crassis et crasse tunicatis pellucide atro-brunneis compositum; hyphopodia sat parce evoluta, quoad formam et magnitudinem valde ludentia, plerumque depresse pulvinata vel disciformia, ca. 7—10 μ lata et 4—5 μ alta, rarius e basi ventricoso-dilatata obtuse conoidea tunc ca. 8—10 μ longa et 4—5 μ lata, subinde indistincte et obtuse 2—3-lobulata; thyriothecia irregulariter laxe vel densiuscule dispersa, haud raro 2—4 dense disposita vel seriatim stipata tunc saepe irregulariter in formam signi V, Y vel X connexa, linearia, utrinque leniter sed plerumque distincte attenuata, obtusa, 200—560 μ longa, 100—150 μ lata; membrana basali ca. 4 μ crassa, subhyalina vel dilute olivaceo-brunnea, indistincte minuteque cellulosa; strato tegente opacissime atro-brunneo, carbonaceo, e seriebus radiantibus cellularum crassiuscule tunicatarum plerumque tantum ad peripheriam distinctius conspicuarum 3—4 μ latarum composito, rima longitudinali rectiuscula vel paullo tantum curvata aperto; asci modice copiosi, fere paralleliter stipati, late ellipsoidei vel ovati, subinde subglobosi, firme et crasse tunicati, antice late rotundati, postice subito contracti subsessiles, 8-spori, ca. 26—30⩽20—23 μ; sporae conglobatae vel indistincte tristichae, oblongae, utrinque obtusae, vix vel postice tantum leniter attenuatae, rectae vel subrectae, circa medium 1-septatae, plerumque sat fortiter constrictae, diu hyalinae, tandem pellucide olivaceo-brunneae, 12—14 ⩽ 5,5—6,5 μ; paraphysoides numerosae, e massa tenaci-mucosa indistincte fibrosa dilute brunneola vel subhyalina constantes.

In foliis Notelaeae longifoliae Vent. — National Park, Sydney district, N. S. Wales, V. 1933, leg. L. Fraser (no. 42).

Eine ferner sub no. 43 vorliegende auf *Notelaea venosa* F. v. M. (Barrington Tops, N. S. Wales, VIII. 1933, leg. L. Fraser) vorkommende Form dürfte als identisch zu erachten sein, obwohl der Pilz auf diesem Substrat habituell abweicht. Die Myzelrasen sind hier viel zahlreicher, dafür aber meist etwas kleiner, sehr dichtstehend und mehr oder weniger stark zusammenfliessend. Das Myzel ist viel dichter und besteht im mittleren Teil der Rasen zwischen den stets auch mehr oder weniger dicht gehäuften Thyriothezien aus einem fast lückenlosen, mehr oder weniger mäandrisch-hyphig gebaut erscheinenden Häutchen. Von dieser Kollektion liegen drei gut befallene Blätter vor, von denen das eine ausschliesslich epiphylle Rasen aufweist, während die beiden anderen Blätter ausserdem auch blattunterseits mit zahlreichen Rasen besetzt sind, die jedoch fast durchweg nur rudimentär ausgebildete Fruchtgehäuse tragen.

Clypeolella Alphitoniae Syd. nov. spec.

Plagulae epiphyllae, indeterminatae, plus minus effusae et confluentes, saepe totam folii superficiem occupantes, obscure fumoso-brunneae; mycelium copiose evolutum, ex hyphis rectis laxe reticulato-ramosis dilute brunneolis remote septatis (articulis saepe praelongis) 6—8 μ crassis compositum; hyphopodia copiosa, alternantia vel unilateralia, globosa vel semi-

globosa, continua, dilute brunneola, subinde fere hyalina, integra, valde regularia, 7—10 μ diam.; thyriothecia dense distributa, ambitu semper exacte orbicularia, non fimbriata, inversa, 100—160 μ diam.; strato tegente ex hyphis rectis in parte centrali ca. 3—4 μ crassis peripheriam versus crassioribus (usque 7 μ) dilute fuscidulis composito, tandem stellatim dehiscente; asci sat numerosi, globosi vel subglobosi, firme et crasse tunicati, antice latissime rotundati, sessiles, plerumque 8-spori, 38—45 μ diam.; sporae conglobatae, elongato-obovatae, antice vix attenuatae late rotundatae, postice plerumque leniter attenuatae obtusae, leves, hyalinae (in plena maturitate verisimiliter coloratae), infra medium septatae, non vel vix constrictae, cellula superiore 12—14 μ longa et 9—10,5 μ lata, inferiore 5,5—8 μ longa et 5—6 μ lata; conidia mycelii 4-cellularia, recta vel plus minus curvata, non vel vix constricta, 36—42 μ longa, in media parte 11—14 μ crassa, cellulis duabus mediis multo majoribus, duabus extimis valde attenuatis minoribusque, omnibus hyalinis (an semper?)

In foliis Alphitoniae excelsae Reiss. — Salisbury, N. S. Wales, I. 1934, leg. L. Fraser (no. 40).

Der Pilz liegt in schönster Entwicklung vor, doch sah ich trotzdem nur völlig hyaline Askosporen und hyaline Myzelkonidien. Ich möchte aber doch annehmen, dass wenigstens die ersteren sich schliesslich noch färben werden.

Clypeolella Doryphorae Syd. nov. spec.

Plagulae semper epiphyllae, valde perspicuae, plerumque dense dispersae, primitus minutae, sed mox plus minus confluentes tunc effusae et saepe fere totam folii superficiem obtegentes, atrae; mycelium copiosissimum, dense reticulato-ramosum, ex hyphis rectiusculis vel subinde leniter undulatis pellucide atro-brunneis septatis anastomosantibus 5—7 μ crassis compositum; hyphopodia numerosissima, alternantia vel unilateralia, plerumque semiglobosa, hinc saepe lenissime latiora quam altiora, semper integra, 7—9 μ lata, 6,5—7,8 μ alta; thyriothecia laxe vel densiuscule dispersa, dimidiata, ambitu primitus plerumque orbicularia, dein subinde etiam leniter angulata, 140—200 μ diam.; strato tegente radiatim ex hyphis in parte centrali sat rectis ca. 4—6 μ crassis peripheriam versus plus minus elongatis 8—12 μ longis ramosis et ad peripheriam ipsam maeandrice curvatis fuscidulis composito, primitus omnino clauso, dein e centro plus minus disrumpente; asci subglobosi vel ovati, in maturitate saepe plus minus elongati, antice latissime rotundati et valde incrassati, postice mox vix vel non, mox magis attenuati, ca. 45—55 ⩽ 40—45 μ, 4—6-spori; sporae oblongae, antice latissime rotundatae, postice non vel leniter attenuatae obtusae, paullo supra medium septatae et vix vel leniter constrictae, leves, dilute fuligineae, 30—34 ⩽ 11—14 μ, loculo superiore breviore sed saepe leniter latiore.

In foliis Doryphorae sassafras Endl. — Macquarie Pass, N. S. Wales, IV. 1933 (no. 10).

Es liegt zwar ein reichliches Material vor, doch gestattet dasselbe trotzdem nicht, eine befriedigende Beschreibung des Pilzes zu geben, da die Fruchtschicht sehr schlecht ausgebildet und fast völlig verschrumpft ist. Dass der Pilz nur zu *Clypeolella* gestellt werden kann, ist jedoch zweifellos, da die Beschaffenheit des Myzels und der Thyriothezien den typischen Arten der Gattung völlig entspricht. Asken wurden nur wenige, noch dazu völlig verschrumpfte, gesehen, so dass deren obige Beschreibung sicherlich verbesserungsbedürftig ist. Gut ausgebildete Sporen ausserhalb der Schläuche wurden nur wenige beobachtet und nach diesen die Beschreibung entworfen. Nach solchen frei herumliegenden Sporen zu urteilen ist die obere Zelle meist deutlich kürzer und vorwiegend auch etwas breiter. Bei Sporen, die in verschrumpften Asken beobachtet wurden, sieht es jedoch mitunter so aus, als ob im Gegenteil die Sporen unterhalb der Mitte septiert wären. Auch in dieser Hinsicht muss daher besser entwickeltes Material zur Nachprüfung abgewartet werden.

Aulographum Eucalypti Cke.

In foliis Eucalypti pauciflorae Sieb. — Barrington Tops, N. S. Wales, VIII. 1933, leg. L. Fraser (no. 17).

Belonopsis eriophila Syd. nov. spec.

Ascomata in indumento denso paginae foliorum inferioris vel caulium evoluta, mycelio superficiali omnino hyalino inter pilos matricis repente ex hyphis copiose ramosis crasse tunicatis indistincte septatis 3—5 μ crassis composito insidentia, irregulariter longe lateque dispersa, plerumque solitaria, rarius 2 vel complura densius stipata, ambitu rotundata vel elliptica, saepe leniter obtuseque angulata tunc plus minus irregularia, 170—380 μ diam., ceraceo-carnosa, primitus clausa, mox rotundato-aperta et discum flavidum nudantia; excipulum ad basim ca. 10—15 μ crassum, e cellulis rotundato-angulosis crassiuscule tunicatis 5—8 μ, rarius usque 12 μ diam. metientibus compositum, marginem versus sensim crassius et e cellulis elongatis obscurius coloratis fere opace atro-brunneis tandem ad marginem in setas dissolutis compositum; setae marginales numerosae, dense stipatae, rigidulae, ca. 20—35 μ longae, rectae vel lenissime tantum curvatae, crasse tunicatae, ad basim plus minus intense olivaceo-brunneae, sursum dilutiores usque fere hyalinae et leniter attenuatae, indistincte septatae, ad apicem obtusae; hypothecium ca. 10 μ crassum, omnino hyalinum, microplectenchymaticum; asci numerosi, parallele stipati, clavati, antice late rotundati, non vel lenissime tantum, deorsum magis et sensim attenuati, subsessiles vel brevissime et crasse nodulose stipitati, tenuiter, sed sat firme tunicati, 8-spori, 36—42 ⩽ 9—12 μ; sporae plus minus tristichae, anguste et elongato-fusoideae, utrinque sat valide attenuatae, plerumque leniter curvatae, raro subrectae, tenuiter 3-septatae, non vel vix constrictae, plasmate granuloso et guttulis minutis repletae, hyalinae, 16—23 ⩽ 2—3 μ; paraphyses numerosae, filiformes, simplices vel parum ramosae, ad apicem uncinato-curvatae, ca. 1,5 μ crassae.

In foliis et caulibus Astrotrichae ledifoliae DC. — Pennant Hills, N. S. Wales, XII. 1935, leg. L. Fraser (no. 203 typus) et XI. 1934, leg. L. Fraser (no. 97).

Der Pilz entwickelt sich in dem dichten Indument der Blattunterseite und Stengel aus einem oberflächlichen Myzel, welches aus völlig hyalinen, zwischen den Sternhaaren kriechenden, dieselben oft mehr oder weniger einspinnenden, ziemlich reich verzweigten, sehr dickwandigen, englumigen, undeutlich septierten Hyphen besteht. Apothezien unregelmässig, aber weitläufig zerstreut, meist ganz vereinzelt, seltener zu zwei oder mehreren etwas dichter beisammenstehend, ganz oberflächlich dem Sternhaarfilze locker aufgewachsen, im Umrisse rundlich oder breit elliptisch, oft etwas stumpfeckig und dann auch mehr oder weniger unregelmässig, 170—380 μ im Durchmesser, von wachsartig weichfleischiger Beschaffenheit, zuerst geschlossen, sich rundlich öffnend und die gelbliche Fruchtschicht entblössend. Unten ist die Aussenkruste des Gehäuses meist ca. 10—15 μ dick und besteht aus rundlich eckigen, oft etwas gestreckten, ziemlich dickwandigen, meist ca. 5—8 μ, seltener bis ca. 12 μ grossen durchscheinend olivenbraunen Zellen. Gegen den Rand hin wird die Wandung allmählich dicker, die Zellen strecken sich stärker, färben sich dunkler, werden fast opak-schwarzbraun und lösen sich schliesslich am Rande in zahlreiche, dichtstehende, steife, meist ca. 20—35 μ lange, ganz gerade oder nur sehr schwach gekrümmte, sehr dickwandige, am Grunde mehr oder weniger dunkel olivenbraune, sich gegen die Spitze hin rasch heller färbende und etwas verjüngende, schliesslich fast hyalin werdende, undeutlich septierte, an der Spitze stumpf abgerundete Borsten auf. Das ca. 10 μ dicke Hypothezium ist völlig hyalin und besteht aus einem mikroplektenchymatischen, kaum oder nur sehr undeutlich kleinzelligen Gewebe.

Dermatea Fraseriana Syd. nov. spec.

Apothecia singulariter et plus minus excentrice stromate basali plus minus erumpente ambitu late elliptico fere orbiculari vel sat irregulari discoideo vel applanato-pulvinato ca. 120—250 μ crasso cartilagineo-gelatinoso basi latissima obsessa, ambitu plus minus orbicularia, 400—700 μ diam., in centro 200—300 μ crassa, disco primitus plano dein plus minus convexo opace atro in sicco indistincte rugoso vel plicato; asci numerosi, clavato-cylindracei, antice late rotundati, postice sensim attenuati et in stipitem crassiusculum infima basi nodulosum usque 25 μ longum transeuntes, sat tenuiter sed firme tunicati, 8-spori, p. sp 85—105 ⩽ 9—11 μ; sporae oblique monostichae vel in superiore asci parte subinde indistincte distichae, fusoideae, utrinque validiuscule attenuatae, obtusae, rectae, raro leniter curvatae, 3-septatae, ad septa non vel indistincte constrictae, hyalinae, 12—16,5 ⩽ 4—5 μ, extra ascos sat intense griseo- vel olivaceo-brunnee coloratae; paraphyses copiosae, filiformes, ramosae, sat tenuiter tunicatae, plasmate granuloso farctae, sursum sensim dilatatae et intense

atro-grisee coloratae, ad apicem late rotundatae et usque 5 μ crassae, epithecium crassum griseo-atrum formantes.

In ramulis emortuis — Pennant Hills, N. S. Wales, III. 1935, leg. L. Fraser (no. 55 ex p., in societate *Tryblidariae australiensis* n. sp.).

Fruchtkörper mehr oder weniger weitläufig, unregelmässig und sehr locker zerstreut, oft ganz vereinzelt, selten zu zwei oder mehreren etwas dichter beisammenstehend, durch ein unterrindiges, mehr oder weniger stark hervorbrechendes, im Umrisse breit elliptisches, fast rundliches oder ziemlich unregelmässiges, scheiben- oder flach polsterförmiges Stroma dem Substrate eingewachsen. Dieses Stroma bildet eine unten ziemlich flache, oben meist schwach konvexe, hier oft auch mit einigen flachen Höckern, Falten oder seichten Furchen versehene, ca. 120—250 μ dicke Platte von knorpelig-gelatinöser, im Alter ziemlich brüchiger Konsistenz. Das im feuchten Zustande schwach, aber deutlich aufquellende Gewebe bildet aussen eine ca. 20—50 μ dicke Aussenkruste, die unten keine scharfe Grenze zeigt, stark mit verschrumpften Substratresten durchsetzt ist und nur stellenweise aus deutlich erkennbaren, rundlichen, durchscheinend olivenbraunen, ca. 4—7 μ grossen, dickwandigen Zellen besteht. Das innere Stromagewebe ist hyalin, nur in dickeren Schichten sehr hell gelblich oder gelbbräunlich gefärbt, ist im mittleren Teile oft sehr undeutlich senkrecht faserig, weiter gegen den Rand hin jedoch deutlich parenchymatisch gebaut und besteht hier aus rundlichen, sehr dickwandigen, englumigen, 4—5 μ grossen Zellen. Apothezien einzeln und mehr oder weniger exzentrisch dem Basalstroma mit sehr breiter Basis aufgewachsen, im Umrisse mehr oder weniger rundlich, 400—700 μ im Durchmesser, in der Mitte ca. 200—300 μ dick, mit anfangs flacher, später mehr oder weniger konvexer, matt schwärzlicher, trocken undeutlich runzeliger oder faltiger Fruchtscheibe, deren Rand oft etwas verbogen, aber meist nur schwach verdickt ist. Eine deutliche Grenze zwischen dem Gewebe des Basalstromas und dem Gehäuse ist nicht zu erkennen. Das Gewebe wird im Hypothezium senkrecht faserig, inhaltsreich und färbt sich hell gelblich oder bräunlich und geht allmählich in die Fruchtschicht über.

Tryblidaria australiensis Syd. nov. spec.

Apothecia irregulariter laxe vel densiuscule dispersa, plerumque solitaria, rarius 2 vel complura dense aggregata, ambitu plerumque oblonga vel elliptica, rarius suborbicularia, subinde etiam fere triangularia, 300—650 μ longa, 250—500 μ lata, in sicco longitudinaliter fortiter involuta, basi valde attenuata matrici leniter innata, extus opace atra vel leniter nitidula, rimosa et plicata; crusta exteriore apotheciorum variae crassitudinis, inferne ca. 25—40 μ, ad latera et in superiore parte 40—60 μ crassa, parenchymatice e cellulis 6—11 μ diam. metientibus fere opace atro-brunneis composita; asci sat numerosi, cylindracei, antice late rotundati, postice sensim in stipitem brevem nodulosum attenuati, firme et crassius-

cule tunicati, 8-spori, p. sp. ca. 90 μ longi, 10 μ crassi; sporae monostichae, late ellipsoideae vel ovatae, utrinque latissime rotundatae, non vel postice tantum paullo attenuatae, rarius oblongae, rectae vel subrectae, 3-rarius 4-septatae, praeterea septo saepe paullo obliquo incompleto longitudinali praeditae, non vel lenissime tantum constrictae, hyalinae, 10—16 ⩽ 5—7 μ; paraphyses copiosissimae, simplices vel paullo ramosae, ca. 1,5 μ crassae, intus minute granulosae et minutissime guttulatae, sursum sensim pellucide flavo- vel griseo-brunnee coloratae et crassiores (usque ca. 2,5 μ), epithecium crassum brunneolum formantes.

In ramulis emortuis — Pennant Hills, N. S. Wales, III. 1935, leg. L. Fraser (no. 55 ex p., in societate *Dermateae Fraserianae* n. sp.

Apothezien Hysterium-artig mit stark verjüngter Basis dem Substrat nur wenig eingewachsen, sich scheinbar ganz oberflächlich entwickelnd, fast immer mit einigen radiär verlaufenden tiefen Rissen und stumpf abgerundeten, einen oft ziemlich regelmässig halbkreisförmigen Querschnitt zeigenden, ca. 50—70 μ dicken Falten versehen. Die Aussenkruste des Gehäuses ist sehr verschieden dick und besteht aus einem parenchymatischen Gewebe von sehr unregelmässig eckigen, meist ca. 6—11 μ grossen, etwas dickwandigen, fast opak schwarzbraunen, aussen oft krümelig oder kleinschollig abwitternden Zellen. Der dicke Rand des Gehäuses ist wenigstens innen deutlich faserig. Zwischen der Fruchtschicht und Aussenkruste befindet sich ein mächtig entwickeltes, bis 130 μ Dicke erreichendes hypotheziales Gewebe, dessen Bau an dem vorliegenden Material nicht mehr deutlich erkennbar ist. Manche Anzeichen sprechen dafür, dass es wenigstens nach aussen hin aus einem kleinzelligen Parenchym von fast ganz hyalinen, etwas dickwandigen, etwa 3—4 μ grossen Zellen bestehen dürfte.

Apomella Syd. nov. gen.[7]).

Pycnidia irregulariter dispersa vel complura aggregata aut seriatim disposita, tunc crusta stromatica tenui connexa, ambitu rotundata vel late elliptica, in epidermide evoluta, basi plana, strato tegente leniter convexulo omnino clauso in maturitate disrumpente atro-brunneo parenchymatico. Conidia ellipsoidea vel ovata, majuscula, continua, hyalina vel dilutissime flavida, conidiophoris brevissime bacillaribus tantum in strato basali oriundis fulta.

Apomella Casuarinae Syd. nov. spec.

Pycnidia laxe irregulariterque dispersa, sine maculis typicis, mox solitaria, mox complura dense aggregata aut seriatim disposita, ambitu rotundata vel elliptica, saepe leniter irregularia, 100—160 μ diam., centro 50—75 μ alta, in epidermide evoluta; strato basali omnino plana, ca. 10 μ crassa, plerumque tantum e singulo strato cellularum irregulariter angulatarum 5—8 μ diam. metientium in media parte dilute flavo- vel griseo-

[7]) Etym. a priv. et poma, operculum, ob pycnidia haud ostiolata.

brunnearum ad marginem semper atro-brunnearum composito; strato tegente plus minus convexulo, cum pariete exteriore epidermidis clypeiformiter connato, omnino clauso, in maturitate irregulariter disrumpente, in parte centrali plerumque tantum e singulo strato, marginen versus saepe e stratis 2—3 cellularum irregulariter angulatarum pellucide atro-brunnearum ca. 5—12 μ diam. metientium composito; conidia haud numerosa, ellipsoidea vel oblongo-ovata, antice late rotundata, postice saepe leniter attenuata et sat acute truncatula, recta, raro leniter inaequilateralia vel lenissime curvata, subhyalina, in cumulo dilutissime flavida, 18—23 ⩽ 8,5—11 μ; conidiophora papilliformi- vel conico-bacillaria, 4—5 μ longa, ad apicem 2—3 μ lata.

In ramulis vivis Casuarinae suberosae Ott. et Dietr. — Mount Wilson, N. S. Wales, VI. 1932, leg. L. Fraser (no. 83).

Fruchtkörper nur auf den dünnsten Ästchen mehr oder weniger weitläufig, locker und ziemlich unregelmässig zerstreut, ohne echte Fleckenbildung, nur gelb- oder rotbräunliche, oft sehr undeutliche, ganz unscharf begrenzte Verfärbungen verursachend, teils einzeln, teils zu mehreren in Gruppen dicht gedrängt beisammen- oder hintereinanderstehend, in diesem Falle kurze Längsreihen bildend, im Umriss rundlich oder elliptisch, oft etwas unregelmässig, ca. 100—160 μ im Durchmesser, in der Mitte etwa 50—75 μ hoch, seltener noch etwas grösser werdend, sich ganz in der Epidermis entwickelnd. Die Basalschicht ist ganz flach, ca. 10 μ dick und besteht aussen meist nur aus einer einzigen Schicht von unregelmässig eckigen, dünnwandigen, ca. 5—8 μ grossen, im mittleren Teil oft ziemlich hell gelb- oder graubraun, am Rande stets dunkel schwarzbraun gefärbten Zellen. Die mehr oder weniger stark konvex vorgewölbte Deckschicht entspringt am Rande der Basis unter einem sehr spitzen Winkel und ist mit der Epidermisaussenwand klypeusartig verwachsen. Sie ist völlig geschlossen, zeigt keine Spur einer vorgebildeten Öffnung, reisst bei der Reife mit der Epidermisaussenwand unregelmässig auf und wird mit dieser grosschollig abgeworfen, seltener deckelartig abgehoben. Sie besteht in der Mitte meist nur aus einer, gegen den Rand hin oft aus 2—3 Lagen von sehr unregelmässig eckigen, dünnwandigen, durchscheinend schwarzbraunen, meist ca. 5—12 μ grossen Zellen. Konidien in geringer Zahl, fast hyalin, gehäuft sehr hell gelblich gefärbt erscheinend, ohne erkennbaren Inhalt oder mit homogenem sehr feinkörnigem Plasma, sonst wie oben beschrieben. Konidienträger nur unten, die Innenfläche der Basalschicht überziehend, papillen- oder konisch stäbchenförmig.

Der Pilz erinnert an *Botryodiplodia*, ist aber von dieser Gattung durch die sich streng intraepidermal entwickelnden Fruchtkörper, durch den vollständigen Mangel einer vorgebildeten Öffnung, durch die nur auf der Basis entspringenden Träger und vielleicht auch durch die einzellig und fast hyalin bleibenden Konidien verschieden, so dass für ihn eine neue, wie folgt zu charakterisierende Gattung aufgestellt werden muss:

Fruchtkörper unregelmässig zerstreut oder zu mehreren dicht gehäuft beisammen- oder hintereinanderstehend, dann durch eine dünne fast prosenchymatisch gebaute Stromakruste miteinander verwachsen, oft auch in Gesellschaft der dazugehörigen, noch ganz unreifen Schlauchform sich entwickelnd, im Umriss rundlich oder breit elliptisch, sich in der Epidermis entwickelnd, mit ganz flacher Basis und schwach konvex vorgewölbter, mit der Epidermisaussenwand fast klypeusartig verwachsener, völlig geschlossener, bei der Reife ganz zerfallender Deckschicht von schwarzbraunem, parenchymatischem Gewebe. Konidien ellipsoidisch oder eiförmig, ziemlich gross, einzellig, hyalin oder sehr hell gelblich gefärbt, auf sehr kurz stäbchenförmigen, nur an der Innenfläche der Basalschicht entspringenden Trägern entstehend.

Asterostomella lismorensis Syd. nov. spec.

Plagulae epiphyllae, rarissime tantum etiam hypophyllae, tenuissimae, non vel vix determinatae, plus minus effusae, confluentes, atro-griseae; mycelium reticulato-ramosum, ex hyphis rectiusculis rarius leniter undulatis septatis pellucide atro-brunneis 4,5—6 μ crassis compositum; hyphopodia modice copiosa, alternantia vel solitaria, bicellularia, cellula basali breviter cylindracea 3—6 μ alta et 3—4,5 μ lata, apicali globosa vel subglobosa integra 6—7 μ diam. metiente haud raro autem centro sellaeformiter sinuosa; pycnidia aequaliter densiusculeque dispersa, dimidiato-scutata, ambitu plerumque orbicularia, 90—120 μ diam., ad peripheriam mox non, mox plus minus fimbriata; strato tegente ex hyphis rectis crebre septatis (articulis in parte centrali 3—4 μ longis et latis, peripheriam versus leniter elongatis usque 6 μ longis) pellucide atro-brunneis composito; membrana basali subhyalina tenui; conidia haud numerosa, ellipsoideo-oblonga, ovato-oblonga vel ovoidea, antice non attenuata late rotundata, postice mox vix vel leniter, mox plus minus fortiter attenuata rotundata vel etiam truncata, continua, centro semper zonula hyalina vel subhyalina distincta praedita, brunnea, 14—17 μ longa, in superiore parte 8—9 μ lata, in inferiore haud raro angustiora.

In foliis Alchorneae ilicifoliae J. Muell. — Lismore, N. S. Wales, XI. 1894, leg. E. Betche (no. 51).

Cercospora althaeina Sacc.

In foliis Modiolae multifidae Moench — Pennant Hills, N. S. Wales, II. 1935, leg. L. Fraser (no. 87).

Cercospora tosensis P. Henn.

In foliis Solani nigri L. — Pennant Hills, N. S. Wales, II. 1935, leg. L. Fraser (no. 93).

Harpographium corynelioides Cke. et Mass.

In ramis Leptospermi scoparii Forst. — Bairnsdale, Victoria, I. 1935 (no. 85).

Eine neue Ustilago-Art, Ustilago Rechingeri Săvul.

Von Traian Săvulescu (Bukarest).

Descriptio: Soris in ovariis evolutis eaque omnino destruentibus, 5—7 mm longis, atrobrunneis, pulverulentis, nudis; sporis globosis vel subglobosis, 4,5—9 plerumque 6 μ diametro, subtilissime punctatis, episporio tenui. (Fig. 1 et 2.)

Habitat in ovariis *Oryzopsidis coerulescentis*, in ins. Phurni, prope ins. Samos. Aprili 1934. Leg. K. H. Rechinger.

Hanc speciem in honorem cel. K. H. Rechingeri, botanici excellentis, dicavi.

Fig. 1. *Ustilago Rechingeri* Săvul. in den Fruchtknoten von *Oryzopsis* spec. — Habitus des Pilzes.

Fig. 2.
Ustilago Rechingeri Săvul. – Sporen.

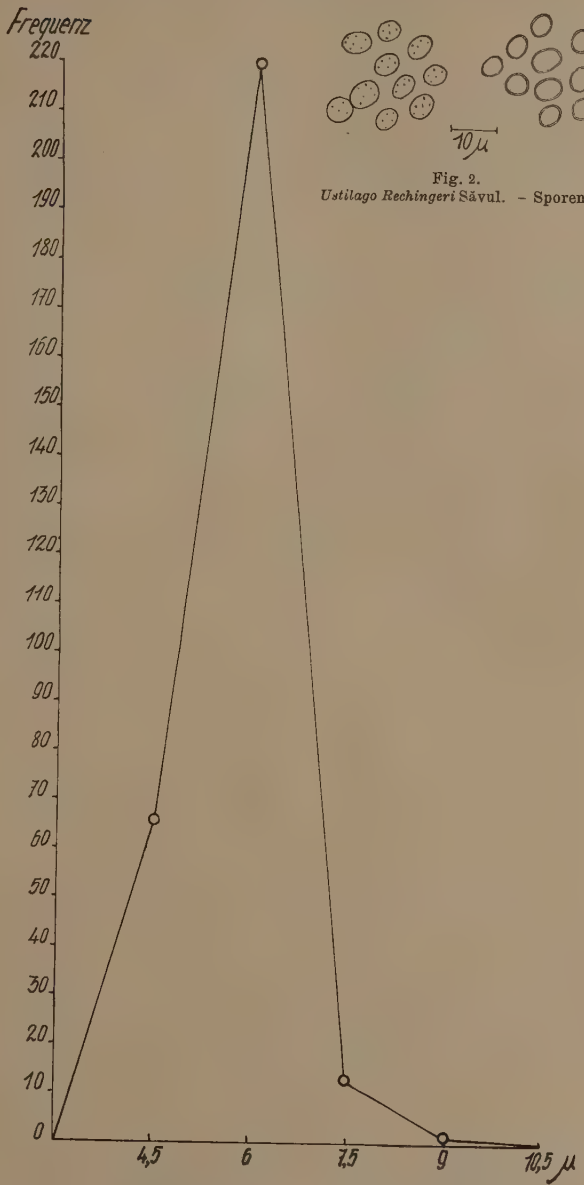


Fig. 3. *Ustilago Rechingeri* Săvul. — Diagramm der Sporengröße.

Ausser unserer neubeschriebenen *Ustilago*-Art sind auf verschiedenen *Oryzopsis*-Arten die folgenden Ustilagineen angegeben:

a) In Fruchtknoten: *Neovossia Moliniae* (Thüm.) Koern. in Öst. Bot. Zeitschr. XXIX, p. 217 (1879) und *Sorosporium Vossianum* Thüm., Myc. univ., no. 1319. Die beiden sind aus Europa bekannt.

b) Auf Halmen: *Ustilago minima* Arth. in Bull. Ia. Agr. Coll., Dept. Bot. p. 172 (1884); Clinton, North Am. Ustilagineae in Proceedings Boston Soc. Nat. Hist., v. XXXI. 9, p. 337 (1904); Seymour, Host Index of the Fungi of North America, p. 102 (1929). Angegeben nur aus Nord-Amerika.

Ustilago Athenae Maire in Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. du Nord, 139 (1917); Sacc., Syll. Fung., XXIII, p. 611 (1925). Bekannt aus Griechenland auf der Akropolis bei Athen.

Ustilago hypodytes (Schl.) Fr., Syst. Mycol., III, p. 518 (1829); Sacc., Syll. Fung., VII, p. 453 (1888). Verbreitet in Europa sowie in Nord-Amerika.

Mit der ersten in Fruchtknoten lebenden Ustilaginee hat unsere Art nur den Habitus gemein, generisch ist sie verschieden; die letzten drei *Ustilago*-Arten besitzen einen ganz anderen Habitus und spezifisch abweichende Sporenmerkmale (Form und Grösse der Sporen).

Die Sporengrössen unserer Art ergeben sich aus dem beifolgenden Diagramm. Der Mittelwert, die Standardabweichung und der Mittelfehler sind nach den in Johannsen, Elemente der exakten Erblichkeitslehre, 3. Aufl., 1926, angegebenen Formeln, berechnet.

Sporengrösse: 4,5 6 7,5 9 μ.

Frequenz no.: 66 220 13 $1 = 300 \,.\, M = 5{,}75 \pm 0{,}04 \,.\, \delta = 0{,}73$.

Die Saxifraga-Roste Süddeutschlands.

Von Dr. Hermann Poeverlein.

A. Feststellung der Verbreitung.

Trotzdem der auffälligen und artenreichen Gattung *Saxifraga* — besonders in Gebirgsgegenden — von Botanikern wie von Naturfreunden stets grosses Augenmerk geschenkt wurde, waren bis vor 20 Jahren aus ganz Süddeutschland nur die beiden — auch sonst weit verbreiteten — Roste *Melampsora vernalis* Niessl und *Puccinia Saxifragae* Schlecht., und zwar beide nur auf *Saxifraga granulata* L. bekannt, während von den selteneren, meist arktisch-alpinen Arten hier noch keine einzige gefunden worden war. Ihre Verbreitung in den angrenzenden Alpenländern, besonders der Schweiz und Tirol, liess jedoch ihr Vorkommen im deutschen Alpen-Anteile sowohl als in den süddeutschen Mittelgebirgen vermuten.

Diese Vermutung hat sich inzwischen auch vollauf bestätigt, so dass jetzt aus Süddeutschland bereits folgende 5 *Saxifraga*-Roste von insgesamt 6 Wirten bekannt sind:

1. *Puccinia Saxifragae* Schlecht. Fl. Berol. II, p. 134 (1824).

Gesamtverbreitung: In fast ganz Europa und dem nördlichen Asien auf zahlreichen *Saxifraga*-Arten weit verbreitet.

a) Auf *S. granulata* L.:

Bayern: In Nordbayern ziemlich häufig, jedoch südlich nur bis zur Linie Miltenberg-Erlangen beobachtet, in Südbayern vollständig fehlend.

Württemberg: 0.

Baden: Nur einmal bei Wertheim a. M.!! 16. 5. 1932.

Pfalz: Limburg bei Bad Dürkheim!!; Bahnhof Bellheim!!

Hessen: 0, erst wieder im benachbarten Hessen-Nassau: Rheingau !!(Fuckel).

b) Auf *S. rotundifolia* L.:

Bisher nur in Bayern: Berchtesgaden: Zwischen Funtensee und Schönbichlalpe (Schönau 12. 8. 1920) und zwischen Sagereckalpe und Grünau (Paul 10. 8. 1920, beide in Festschr. Sektion Berchtesgaden DÖAV. 173 [1925]). — In den Schweizer und Tiroler Alpen mehrfach.

c) Auf *S. stellaris* L.:

Bisher nur im Badischen Schwarzwald: Felsenweg des Seebuck, 1400 m s. m., auf Schapbach-Gneis, sehr spärlich! (Oskar Müller 20. 8. 1936.) — Auf dem gleichen Wirte in den Schweizer und Tiroler Alpen, der Sierra

Nevada, Schottland, Island, den Faröern, Norwegen, Schweden, Finnland und Bulgarien.

d) Auf *S. androsacea* L. und *S. aphylla* Sternberg,

die beide in den Bayerischen Alpen über 1500 bzw. 1900 m verbreitet und in der Schweiz ganz vereinzelt von *P. S.* befallen sind, wurde sie in Deutschland bisher noch nicht gefunden.

2. *Puccinia Huteri* Syd. in Österr. Bot. Zeitschr. LI, p. 6 [1901].

Bisher an einer einzigen Stelle der bayerischen Voralpen: Bezirk Garmisch: Talenge der Ammer „Scheibum" bei der Schwaig Achele, ca. 780 m s. m., auf Oberer Molasse, hier am 12. 8. 1928 von Eichhorn entdeckt und von mir am 24. 9. 1936 in guter Entwicklung wiedergefunden. —

Besitzt auf diesem Wirte eine sehr beschränkte Verbreitung, bisher nur:

Tirol: Brennerbad (H. und P. Sydow l. c.); Brenner (Schenck bei P. Magnus, Pilze von Tirol. 60 [1905]).

Schweiz: Bern: Schwarzwassertal (Ed. Fischer in Ber. Schweiz. Bot. Gesellsch. [1907]).

Savoyen: Route de Brison sur Benneville (Beauverd nach A. Lendner ibid. 30./31. (16) [1922]). —

Sydow und Rytz ziehen auch die nordische *Puccinia* auf *S. oppositifolia* hierher.

3. *Puccinia Pazschkei* Dietel in Hedwigia 1891. 103.

Bisher nur auf *S. Aizoon* Jacquin im Badischen Schwarzwald: Hohkelch am Belchen, ca. 1250 m s. m., auf Quarzporphyr von Oskar Müller am 10. 7. 1936 in geringem Befall gefunden. —

Sonst auf dem gleichen Wirte aus der Schweiz, Tirol, den Vogesen, England, Schottland und Norwegen bekannt.

4. *Melampsora vernalis* Niessl in Winter, Pilze Deutschl. I, 237 [1881].

(Gesamtverbreitung: Mittel- und Nordeuropa).

Auf *S. granulata* L. sehr zerstreut.

Bayern: In Süd- und Nordwestbayern fehlend, nur in den nordöstlichen Bezirken Neustadt a. d. Waldnaab, Kemnath, Berneck und Naila an je 1—2 Fundorten.

In Württemberg, Baden, der Pfalz und Hessen vollständig fehlend; erst wieder in Hessen-Nassau: Rheingau!! (Fuckel).

5. *Melampsora reticulatae* Blytt in Christiania Vid. Selsk. Förh. 1896. 65.

Nur in Bayern auf der alpinen *Saxifraga muscoides* Wulfen zwischen dem Kreuzeck und dem Märzle, ca. 2300 m s. m., auf Liasschiefer! (Ade 15. 7. 1918; determ. Dietel). — Auf dem gleichen Wirte in der Schweiz, Tirol! und Kärnten.

Auf *S. aizoides* L. (Schweiz!!, Tirol!, Hohe Tatra!, Schottland, Schweden! und Norwegen!), *androsacea* L. und *aphylla* Sternberg (beide Tirol) wurde der Pilz bisher in Deutschland noch nicht gefunden.

B. Bemerkungen zur Verbreitung:

1. Dass die beiden — eine grosse Gesamtverbreitung aufweisenden — Pilze auf *S. granulata* auch in Süddeutschland nicht gerade selten sind, kann bei der grossen Verbreitung ihres hauptsächlichen Wirtes nicht wundernehmen. Nach letzterer müsste man sogar eine noch viel weitere Verbreitung beider Roste erwarten und, wenn diese hinter der ihres Wirtes weit zurückbleibt, so liegen für diese Disjunktion zweifellos Gründe vor, die wir vielleicht vermuten können, deren einwandfreie Feststellung jedoch erst noch weiterer Forschung vorbehalten bleiben muss[1]).

Bei der Auffälligkeit des Wirtes sowohl als der beiden Roste ist jedenfalls kaum anzunehmen, dass letztere in weiten Teilen ihres süddeutschen Verbreitungsgebietes bisher übersehen wurden.

Nach meinen eigenen Beobachtungen scheinen beide Pilze sandige Böden zu bevorzugen, dagegen Kalk- und sonstige schwere Böden zu meiden.

2. Während fast alle *Saxifraga*-Arten bewohnenden Roste ziemlich scharf spezialisiert sind, befällt *Puccinia Saxifragae* eine ganze Anzahl (meist nicht rosettenbildender) Arten, davon in Süddeutschland *S. granulata, rotundifolia* und *stellaris*.

Hier fällt nun zweierlei auf:

Einmal besitzen die anderen Wirte im Vergleich mit *S. granulata* einen viel geringeren Grad von Anfälligkeit, der es bedingt, dass *rotundifolia* und *stellaris* in Süddeutschland nur sehr selten, *androsacea* und *aphylla* überhaupt noch nicht von dem Pilz befallen wurden.

Anderseits wird gerade der häufigste Wirt des Pilzes, *S. granulata*, von ihm nur im nördlichen Teile Süddeutschlands befallen, während das übrige sehr umfangreiche Verbreitungsgebiet des Wirtes in Süddeutschland — wie auch in der Schweiz und in Tirol — keinen Befall aufweist.

a) Es liegt sehr nahe daran zu denken — das müsste aber erst noch durch Kulturversuche geklärt werden —, dass man es bei *Puccinia Saxifragae* nicht mit einer einheitlichen, beschränkt plurivoren Art zu tun hat, sondern dass sie in eine Reihe biologischer Rassen aufzuspalten ist, deren jede stets oder doch in der Regel nur eine bestimmte *Saxifraga*-Art zu infizieren vermag.

b) Es ist aber auch möglich, dass die Verhältnisse der Umwelt, besonders Klima und Höhenlage, die Verschiedenheiten der Verbreitung des Pilzes auf seinen einzelnen Wirten sowohl wie auch gegenüber der der Wirte selbst bedingen.

---

[1]) Wertvolle Anhaltspunkte dafür bietet vor allem W. Rytz, „Die Verbreitungsweise und das Seltenheitsproblem bei den parasitischen Pilzen, besonders bei den Uredineen" (Verh. Naturf. Gesellsch. Basel. 35, 1, p. 228 [1923]).

c) Schliesslich können auch die Eigenschaften der Wirte (besonders die Beschaffenheit der Epidermis) Keimung und Infektion verschieden beeinflussen und Erklärungen für die Verschiedenartigkeit der Verbreitung auf den einzelnen Wirten bieten.

3. Im Gegensatz zu den beiden *S. granulata* bewohnenden Rosten stehen die auf den alpinen *S.*-Arten vorkommenden, die (trotz verhältnismässiger Häufigkeit ihrer Wirte) in Süddeutschland bisher nur ganz vereinzelt — je von einem Fundorte — festgestellt wurden:

Puccinia Huteri auf *S. mutata*,
Puccinia Pazschkei auf *S. Aizoon* und
Melampsora reticulatae auf *S. muscoides*. —

Wenn auch die Unzugänglichkeit vieler ihrer Fundorte der abschliessenden Erforschung ihrer Verbreitung im Wege stehen mag, so stehen doch diesen Fundorten auch zahlreiche andere gegenüber, an denen die Beobachtung und Untersuchung der Wirte keinerlei Schwierigkeiten bietet[2]). Dazu kommt, dass gerade die rosettenbildenden *Saxifraga*-Arten nicht nur sehr augenfällig sind, sondern auch mit ihren oberirdischen Teilen perennieren. Es ist also wohl als sicher anzunehmen, dass gerade die 3 vorgenannten Pilze eine sehr sporadische Verbreitung besitzen, wie es ja auch in ihrem übrigen Verbreitungsgebiete zutrifft.

4. Schliesslich verdienen noch diejenigen Roste der Gattung Erwähnung, welche — trotz des Vorkommens ihrer Nährpflanzen — in Süddeutschland bisher überhaupt noch nicht beobachtet sind, nämlich:

Puccinia Fischeri Cruchet et Mayor auf *S. biflora*,
Puccinia Jørstadi W. Rytz auf *S. oppositifolia*,
Puccinia Jueliana Dietel } auf *S. aizoides*,
Puccinia Lyngei Jørstad }
Melampsora alpina Juel auf *S. oppositifolia*,
Melampsora Hirculi Lindroth auf *S. Hirculus*.

Auch hier lassen sich über die Ursachen ihres Fehlens in Süddeutschland nur Vermutungen anstellen. Bei der Feststellung der Verbreitung von *Melampsora Hirculi* darf aber der Rückgang der Verbreitung ihres Wirtes (durch Trockenlegung seiner früheren Fundorte) jedenfalls nicht ausser Betracht bleiben.

C. Systematische Bemerkungen:

Über die systematische Stellung und Wertung der verschiedenen *Saxifraga* bewohnenden Puccinien haben im Laufe der letzten Jahrzehnte die Meinungen gewechselt und sind auch heute noch geteilt.

---

[2]) Ich erwähne hier nur beispielsweise die auch heute noch sehr reichen und schönen Vorkommnisse der
S. aizoides und *mutata* im Lech-Kiese bei Augsburg!!;
S. Aizoon im Schwarzwalde, der Schwäbischen Alb und dem Nahetale.

Einig gehen sie aber darin, dass

1. die auf *S. aizoides*, *Aizoon*, *mutata* und *oppositifolia* vorkommenden Puccinien von *P. Saxifragae* zu trennen, dagegen

2. die auf *S. androsacea*, *aphylla*, *rotundifolia* und *stellaris* lebenden mit ihr zu vereinigen sind.

Ob diese Annahme sich auf die Dauer halten lässt, muss erst der Kulturversuch beweisen. —

Dagegen gehen über die systematische Wertung der auf *S. aizoides*, *Aizoon*, *mutata* und *oppositifolia* beobachteten Puccinien die Meinungen auseinander. (Auf *S. aizoides* und *oppositifolia* werden sogar je eine nordische und alpine Art unterschieden):

Während Jørstad neuerdings die Puccinien auf *S. aizoides*, *mutata* und *oppositifolia* sämtlich mit *P. Pazschkei* zusammenzieht, hält W. Rytz — m. E. mit guten Gründen — die auf *S. mutata (Huteri)* und

oppositifolia in den Alpen *(Jørstadi)*

vorkommenden Puccinien auseinander, vereinigt erstere aber mit der nordischen *Puccinia* auf *S. oppositifolia* und mit *P. Jueliana* auf *S. aizoides*.

Die Begründung des Rytzschen Standpunkts ergibt sich aus nachstehendem[3]) von ihm aufgestellten Bestimmungschlüssel:

A. Teleutosporen mit Punkt- und Warzenskulpturen:
Scheitel ± verdickt, oft kappenförmig.
1. Keimporus neben der Scheidewand:
a) Membran feinwarzig:
Scheitelpapille ziemlich deutlich kappenförmig:
P. Huteri auf { *S. mutata.* / *S. oppositifolia* (Skandinavien).
(P. Jueliana) auf *S. aizoides.*
b) Membran grobwarzig:
Scheitelpapille nicht sehr deutlich, nur eine ± starke Membranverdickung:
P. Pazschkei auf *S. Aizoon.*
2. Keimporus neben dem Stielansatz:
a) Sporen breiter, 1:1.4—2:
P. Fischeri Cruchet et Mayor auf *S. biflora.*
b) Sporen schmäler, 1:2.5—2.7:
P. Jørstadi Rytz auf *S. oppositifolia* (Alpen).

B. Teleutosporen mit Streifenskulpturen;
Scheitel deutlich kappenförmig verdickt:
P. Saxifragae Schlecht.

[3]) Die für Süddeutschland nicht in Betracht kommenden Pilze sind hier weggelassen!

Literatur

Dietel, P. Bemerkungen über die auf Saxifragaceen vorkommenden Puccinia-Arten (Ber. Deutsch. Bot. Ges. IX, p. 35, 1891).

Fischer, Ed. Zur Biologie von Puccinia Saxifragae Schlechtendal (Mycol. Centralblatt I, p. 277, 1912).

Jørstad, J. Notes on Uredineae (Nyt Magazin for Naturvidenskaberne LXX, p. 325, 1932).

Rytz, W. Einige Beobachtungen an Uredineen, gesammelt an der 4. I. P. E. (Veröffentl. Geobot. Institut Rübel in Zürich IV, 1927).

Sydow, P. et H. Monographia Uredinearum I, p. 500 (1904) et III, p. 362 et p. 386 (1915).

Über das Vorkommen von Ustilago Oxalidis Ell. et Tracy in Estland.

Von E. Lepik, Tartu.

Ustilago Oxalidis Ell. et Tracy, ein Brandpilz amerikanischen Ursprunges, war bisher in Europa nur in zentralen Ländern (Ungarn, Österreich, Tschechoslowakei, Ukraine, Schweiz, Frankreich) bekannt. Der Pilz zeigt aber hier eine starke Neigung zur Vergrösserung seines Verbreitungsareals, weil seine Nährpflanze, die ebenso aus Nordamerika stammende *Oxalis stricta* L., in ganz Süd- und Mitteleuropa schon mehr oder weniger eingebürgert ist. Es sind deshalb nähere Beobachtungen über das Vorkommen dieses Brandpilzes sehr erwünscht, um die Verbreitungsgeschichte desselben in Europa genauer verfolgen zu können.

Oxalis stricta verbreitet sich durch Samen und vegetativ durch Rhizome. Es ist möglich, dass sie zusammen mit Tabaks-, Blumen- oder anderen Samen nach Europa verschleppt worden ist, es ist aber auch denkbar, dass sie sich von den botanischen Gärten aus verbreitet hat [1]).

In Estland hat *Oxalis stricta* noch keine allgemeine Ausbreitung gefunden. Sie verbreitet sich hier in Begleitung der Samen verschiedener Gartenpflanzen, wird aber vielerorts, namentlich auf Friedhöfen, als Schmuckpflanze kultiviert und verwildert alsdann als Gartenflüchtling. Ihr Vorkommen beschränkt sich auf einige Gärten, Parkanlagen und Friedhöfe. Eine grössere Ausdehnung hat sie auf dem Friedhofe der Stadt Pärnu erreicht, wo sie Wegränder, kleine Grasplätze usw. dicht besiedelt hat und stellenweise auch dichte Polster bildet. Mit dem Botanischen Garten der Universität Tartu und anderen grösseren Gärten im In- und Auslande hat dieser Friedhof keine direkte Verbindung. Um so merkwürdiger ist das Auftreten von *Ustilago Oxalidis* in grossen Mengen gerade auf diesem Friedhofe.

Es ist möglich, dass das Vordringen von *Ustilago Oxalidis* aus Amerika nach Europa mittels der Übertragung der Pilzsporen mit Samen von *Oxalis stricta* stattgefunden hat. Schellenberg (1911, p. 22) ist der Ansicht, dass der Pilz sich auf diese Weise durch Vermittelung der botanischen Gärten verbreitet hat, weil der Pilz im Botanischen Garten von Zürich schon seit 1906 (beobachtet von H. Schinz) bekannt ge-

---

[1]) Näheres vgl. in Hegi, Illustrierte Flora von Mittel-Europa, Bd. IV, 3. Teil, p. 1654—1655.

wesen ist. Das vegetative Myzel überwintert in den Rhizomen der Nährpflanze, weshalb sich der Pilz längere Zeit am gleichen Ort erhalten kann. Für ein dauerndes Bestehen und für die Verbreitung des Pilzes sind jedoch grössere Bestände günstiger als einzeln vorkommende Pflanzen, die ja selbst oft den Winter nicht überdauern und verschwinden.

In den zentralen Ländern Europas (Ungarn, Österreich, Tschechoslowakei) scheint der Pilz sich in den letzten Jahren besonders intensiv zu verbreiten: es sind von G. Moesz (1934, p. 95), J. Hruby (1927, p. 152), R. Picbauer (1928, p. 243), E. Baudyš und R. Picbauer (1925, p. 182) und anderen Mykologen schon viele Fundstellen konstatiert worden. In Deutschland wurde der Pilz hingegen erst im Jahre 1935 von H. Sydow (1936, p. 389—390, Mycotheca germanica, fasc. LVIII, no. 2873—2874) entdeckt und ist bisher nur von einigen Stellen aus der Mark Brandenburg bekannt. Herr H. Sydow meint aber mit Recht, dass das Vorkommen dieses Pilzes auch aus anderen Gegenden Deutschlands bald gemeldet werden wird.

Als neu für Estland wurde *Ustilago Oxalidis* von mir am 17. August 1936 auf dem Friedhof der Stadt Pärnu in Südwest-Estland gefunden. Der Pilz trat im Friedhof überall massenhaft auf; der grösste Teil der Nährpflanzen war infiziert. Ich gewann den Eindruck, dass der Pilz nicht erst in den letzten Jahren dorthin eingewandert ist, sondern daselbst schon längere Zeit existiert hat. Dass er erst in diesem Jahr in Sicht gekommen ist, lässt sich leicht dadurch erklären, dass diese Stelle nur sehr selten von Mykologen besucht wird und der Pilz selbst auch leicht zu übersehen ist.

Auch seine Nährpflanze, *Oxalis stricta*, ist, wie oben erwähnt, auf diesem Friedhof schon vor langer Zeit angepflanzt worden und hat sich überall auf dem Friedhof völlig eingebürgert. Die Frage, wie der Pilz in Estland gerade den grössten Bestand von *Oxalis stricta* ausfindig gemacht hat, bleibt ungelöst, weil dieser Ort keinerlei direkte Beziehungen zu den grösseren Gärten im Inlande und noch weniger zu denjenigen des Auslandes hat. Wahrscheinlich ist die Übertragung der Pilzsporen direkt aus Amerika oder Mitteleuropa mit den Samen der Nährpflanze erfolgt. Die Bemühungen, den Pilz auch in anderen Teilen Estlands, in denen *Oxalis stricta* vorkommt, aufzufinden, sind im Herbst 1936 erfolglos geblieben.

Die nördlichste Fundstelle von *Ustilago Oxalidis* in Europa ist also der oben beschriebene Ort in der Stadt Pärnu in Südwest-Estland.

Literatur.

Baudyš, E. a Picbauer, R. Drubhý přispěvek ku květeně hub československé republiky. Addenda ad floram Čechoslavakiae mycologicam II. Acta Soc. scient. nat. Moravicae, T. II, fasc. 7, p. 177—194. Brno 1925.

Hruby, J. Beiträge zur Pilzflora Mährens und Schlesiens. „Hedwigia" LXVII, 1927, p 152.

Moesz, G. v. Gombák Vas vármegyéből. Pilze aus dem Komitate Vas. Folia sabariensia Vasi Szemle, 2, 1. évf., p. 92—99. Szombathely 1934.

Picbaur, R. Einige kritische Bemerkungen zu „Beiträge zur Pilzflora Mährens und Schlesiens" von Dr. Johann Hruby, Brünn „Hedwigia". Bd. 48, 1928, p. 242—250.

Schellenberg, H. C. Die Brandpilze der Schweiz. Beitrag zur Krypt. der Schweiz, Bd. III, Heft 2, p. I—XLVI, 1—180. Bern 1911.

Sydow, H. Mycotheca germanica, fasc. LVIII, no. 2873—2874. „Annal. Mycol.", vol. 34, 1936, p. 389—390.

Neue Literatur.

Aldinger, Lenore. Cytological phenomena in Aleuria sp. (Amer. Journ. of Bot. XXIII, 1936, p. 639—644, 34 fig.)

Arwidsson, Th. Norrländska gasteromycetlokaler. (Botaniska Notiser 1936, p. 532—538.)

Beyma thoe Kingma, F. H. van. Penicillium solitum Westling, ein Schädling der Lederindustrie. (Zentralbl. f. Bakt. II. Abt., XCV, 1936, p. 151—153.)

Biraghi, A. Ricerche sulla micoflora radicicola del grano. (Boll. R. Staz. di Patol. Veget. XVI, 1936, p. 147—154, 2 fig., tab. VI.)

Boedijn, K. B. On the morphology and cytology of Trichocoma paradoxa. (Annales du Jard. Bot. Buitenzorg XLIV, 1935, p. 243—256, 16 fig.)

Boedijn, K. B. A new Malaysian species of Coprinus. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg sér. III, XIII, 1935, p. 470—471, 1 fig.)

Boedijn, K. B. The genus Dendrosphaera in the Netherlands Indies. (l. c., p. 472—477, 4 fig.)

Boedijn, K. B. Two new Malaysian genera of Discomycetes. (l. c., p. 478—483, 3 fig.)

Boedijn, K. B. On some species of Ustilago occurring on Erianthus and Saccharum. (l. c., p. 484—486.)

Boedijn, K. B. On Dothidea sordidula Léveillé. (l. c., p. 497—502, 1 fig.)

Boedijn, K. B. The genera Endogone and Sclerocystis in the Netherlands Indies. (l. c., p. 503—508, 3 fig.)

Boedijn, K. B. The genus Cordierites in the Netherlands Indies. (l. c., 1936, p. 525—529, 2 fig.)

Buchet, S. Fuligo megaspora Sturgis, Myxomycète nouveau pour la France. (Bull. Soc. Myc. France LII, (1936) 1937, p. 337—339, 1 fig.)

Camp, W. G. A method of cultivating myxomycete plasmodia. (Bull. Torr. Bot. Club LXIII, 1936, p. 215—219, 2 tab.)

Campbell, A. H. and Munson, R. G. Zone lines in plant tissues. III. The black lines formed by Polyporus squamosus (Huds.) Fr. (Ann. Appl. Biol. XXIII, 1936, p. 453—464, 2 tab.)

Chaudhuri, H. Diseases of Citrus in the Punjab. (Indian Journ. of Agric. Sc. VI, 1936, p. 72—109, 1 fig., tab. XII—XIV.)

Chaudhuri, H. Infection by Colletotrichum gloeosporioides, Penz. (Proceed. Nat. Inst. of Sc. of India I, 1935, p. 71—75, 1 fig., tab. I.)

Chaudhuri, H. and Kochhar, P. L. Indian water-moulds — I. (Proceed. Indian Acad. Sc. II, 1935, p. 137—154, tab. V—XII.)

Chaudhuri, H. and Lotus, S. S. Indian water-moulds — II. (l. c., III, 1936, p. 328—333, 3 tab.)

Chaudhuri, H and Nath, P. Studies in the diseases of apples in Northern India. I. A new leaf-spot disease of apples caused by Oothecium indicum. (Journ. of the Indian Bot. Soc. XIV, 1935, p. 101—107.)

Chow, C. H. A new Phalloid in China. (Bull. Fan. Mem. Inst. Biol. VI, 1935, p. 27—29, 1 tab.)

Chow, C. H. A miscellaneous collection of fungi in the national normal University of Peiping. (l. c., p. 30—35.)

Chow, C. H. Notes on some fungi from Kweichow. (l. c., p. 161—166.)

Chow, C. H. and Chen, H. K. On the variation of Ganoderma lucidum. (l. c., p. 36—41, 1 tab.)

Christensen, J. J. Association of microorganisms in relation to seedling injury arising from infected seed. (Phytopathology XXVI, 1936, p. 1091—1105, 1 fig.)

Christiansen, M. P. Melanomphalia n. gen. Ny slaegt inden for de mørksporede bladhatte. (Friesia I, 1936, p. 287—289, 3 fig.)

Cruchet, P. Présence en Suisse de la rouille du muflier (Puccinia Antirrhini) et d'un oïdium sur la linaire ruine de Rome. (Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat. LIX, 1936, p. 81—84.)

Deighton, F. C. Preliminary list of fungi and diseases of plants in Sierra Leone. (Kew Bull. 1936, no. 7, p. 397—424.)

Dickson, H. Observations on inheritance in Coprinus macrorhizus (Pers.) Rea. (Ann. of Bot. L, 1936, p. 719—733, 2 fig., 2 tab.)

Dominik, T. Beiträge zur Kenntnis der mikroskopischen Pilzflora Westpolens. (Jahresber. der Physiographischen Kommission der Polnischen Akad. der Wissensch. LXX, 1935, 72 pp., 5 fig.) — Polnisch.

Dominik, T. Recherches sur les mycorhizes de quelques Conifères acclimatés en Pologne. (Roczniki Nauk Rolniczych i Leśnych XXXVI, 1936, p. 84—114, 16 fig.) — Polnisch mit franz. Zusf.

Dominik, T. i Morawski, M. Bemerkungen zu Ithyphallus impudicus (L.) Fr. und Ithyphallus imperialis Schulzer. (Acta Soc. Bot. Polon. XII, 1935, p. 289—297, 2 fig.) — Polnisch mit deutscher Zusf.

Dominik, T. i Zaleski, K. Maladie de l'orme et les modes de combat avec elle selon les exemples américains. (Roczniki Nauk Rolniczych i Leśnych XXXVI, 1936, p. 168—176, 5 fig.) — Polnisch mit franz. Zusf.

Drechsler, Ch. A Fusarium-like species of Dactylella capturing and consuming testaceous rhizopods. (Journ. Washington Acad. Sc. XXVI, 1936, p. 397—404, 1 fig.)

Favre, J. Champignons rares ou peu connus des hauts-marais jurassiens. (Bull. Soc. Myc. France LII, 1936, p. 129—146, 6 fig.)

Fischer, G. W. The longevity of smut spores in herbarium specimens. (Phytopathology XXVI, 1936, p. 1118—1127.)

Gäumann, E. Über den Formenkreis der Puccinia persistens Plowright. (Ber. Schweiz. Bot. Ges. XLVI, 1936, p. 230—247, 2 fig.)

Gäumann, E. Über den Wirtswechsel der Puccinia scarlensis Gm. (l. c., p. 682—683.)

Ghatak, P. N. On the development of the perithecium of Microeurotium albidum. (Ann. of Bot. L, 1936, p. 849—861, 26 fig.)

Gilbert, E. J. Notules sur les Bolets. (Bull. Soc. Myc. France LII, 1936, p. 249—260, 5 fig.)

Ginai, M. A. Further contribution to our knowledge of Indian coprophilous fungi. (Journ. Indian Bot. Soc. XV, 1936, p. 269—284, tab. XX—XXII.)

Girzitska, Z. K. On the mycoflora of the forest soil of Goloseevo. (Journ. Inst. Bot. Acad. Sc. Ukraine IV, 1935, p. 107—113.) — Ukrainisch mit engl. Zusfg.

Giste, R. Zur Physiologie des „Echten Hausschwammes". Merulius lacrimans domesticus Falk. (Arch. f. Mikrobiol. VII, 1936, p. 177—187, 2 fig.)

Goidànich, G. Ricerche sulle „Phytophthorae" del pomodoro. II. — Marciumi del fusto causati da „Phytophthora infestans" (Mont.) De By. con nozioni sulla specializzazione biologica di questo parassita. (Boll. R. Staz. di Patol. Veget. XVI, 1936, p. 175—182, 2 fig., tab. VIII—IX.)

Goidànich, G. Comportamento dell'„Ulmus pumila" L. nella pratica agricola e la sua resistenza alla grafiosi. (l. c., p. 199—207, 7 fig.)

Gregor, Mary J. F. A disease of cherry laurel caused by Trochila Laurocerasi (Desm.) Fr. (Annals of Applied Biol. XXIII, 1936, p. 700—704, tab. XXXI.)

Gwynne-Vaughan, H. C. I. Contributions to the study of Ceratostomella fimbriata. (Ann. of Bot. L, 1936, p. 747—758, 15 fig., 2 tab.)

Hagelstein, R. A critical study of the Mycetozoa of Long Island. (Mycologia XXVIII, 1936, p. 547—622.)

Hagelstein, R. On preparing an exhibit of the life cycle of the Mycetozoa. (Journ. N. York Bot. Gard. XXXVII, 1936, p. 140—145, 1 fig.)

Hansen, H. N. A phenomenon in fungi imperfecti. (Science LXXXII, 1935, p. 583.)

Heim, R. et Le Gal, M. Un genre nouveau néerlandais d'Ascobolacés. (Revue de Mycologie I, 1936, p. 307—313, 4 fig.)

Henry, R. Nouvelle étude de quelques Scauri. (Bull. Soc. Myc. France LII, 1936, p. 147—176, 1 fig., tab. II.)

Henry, R. Révision de quelques Phlegmacia appartenant aux groupes des Cliduchi et des Elastici. (Bull. Soc. Myc. France LII, (1936) 1937, p. 279—299.)

Hirschhorn, E. y J. Los carbones del maiz en la Argentina. Carácteres sistemáticos-genéticos y parasitarios (Observaciones prel.). (Revista de la Fac. de Agronomia La Plata XX, 1935, p. 108—139, 5 tab.)

Höhnk, W. On three Pythiaceous Oomycetes. (Beihefte Bot. Centralblatt LV, 1936, Abt. A, p. 89—99, 4 fig.)

Holton, C. S. Origin and production of morphologic and pathogenic strains of the oat smut fungi by mutation and hybridization. (Journ. Agric. Research LII, 1936, p. 311—317, 1 fig.)

Holton, C. S. Inheritance of chlamydospore characteristics in oat smut fungi. (l. c., p. 535—540.)

Holton, C. S. and Heald, F. D. Studies on the control and other aspects of bunt of wheat. (Bull. no. 339 of the State Coll. of Washington Agric. Exper. Stat. Pullman 1936, 35 pp., 2 fig.)

Hotson, J. W. A new species of Arachniotus. (Mycologia XXVIII, 1936, p. 497—502, 13 fig.)

Hunt, W. R. New rust species and hosts from Rhode Island. (Rhodora XXXVIII, 1936, p. 97—98.)

Imler, L. L'espèce et sa variété en mycologie. (Bull. Soc. Myc. France LII, (1936) 1937, p. 300—304.)

Ivanie, M. Über den Bläschenkernbau und die promitotische Kernteilung eines im menschlichen Enddarme lebenden Pilzes (Blastocystis hominis Brumpt). (Archiv f. Protistenkunde LXXXVII, 1936, p. 242—247, 14 fig.)

Jones, Ph. M. A new species of Microascus with a Scopulariopsis stage. (Mycologia XXVIII, 1936, p. 503—509, 24 fig.)

Kirschstein, W. Ein schöner und eigenartiger Schimmelpilz. (Zeitschr. f. Pilzkunde XX, 1936, p. 117—118, 1 fig.)

Kivilaan, A. Apple rot fungi in common storage condition in Estonia. (Phytopathological Exp. Stat. Univ. Tartu in Estonia Bull. no. 39, 1936, 16 pp., 5 tab.) — Estländisch mit engl. Zusfg.

Kochman, J. Grzyby głowniowe Polski. Ustilaginales Poloniae. (Planta Polonica IV, 1936, 161 pp., 12 tab.) — Polnisch.

Köhler, F. Genetische Studien an Mucor mucedo Brefeld. I. Variabilität im Habitus und in der Äusserung der Sexualität. (Zeitschr. f. ind. Abstamm.- u. Vererb.-Lehre LXX, 1935, p. 1—26.)

Köhler, F. Genetische Studien an Mucor mucedo Brefeld. II. Der Erbgang. (l. c., p. 27—39.)

Köhler, F. Genetische Studien an Mucor mucedo Brefeld. III. Die Variabiliät des Phänotyps in Abhängigkeit von der Heterokaryose. (l. c., p. 40—52.)

Kühner, R. Recherches sur le genre Lepiota. (Bull. Soc. Myc. France LII, 1936, p. 177—238, 9 fig.)

Lockwood, L. B. Rhizopus elegans Eidam. (Mycologia XXVIII, 1936, p. 542—546.)

Lütjeharms, W. J. Zur Geschichte der Mykologie. Das XVIII. Jahrhundert. (Mededeel. Nederlandsche Mycol. Vereeniging XXIII, 1936, 262 pp.)

Lundell, S. „Svamplokaler vid Femsjö." Ett efterlämnat manuskript av Elias Fries. (Friesia I, 1936, p. 259—286.)

Martin, Ella May. Morphological and cultural studies of Taphrina potentillae. (Botan. Gazette XCVIII, 1936, p. 339—347, 11 fig.)

Martin, G. W. A key to the families of fungi exclusive of the lichens. (Univ. Iowa Stud. XVII, 1936, p. 83—115.)

Matthews, Velma D. A new species of Rhipidium from Mountain Lake, Virginia. (Journ. Elisha Mitchell Sc. Soc. LII, 1936, p. 291—293, tab. 25.)

Mc Bryde, Mary C. A method of demonstrating rust hyphae and haustoria in unsectioned leaf tissue. (Amer. Journ. of Bot. XXIII, 1936, p. 686—688, 9 fig.)

Melloni, M. Disseccamenti dei rami di olmo provocati da due sferopsidali. (Boll. R. Staz. di Patol. Veget. XVI, 1936, p. 208—213, 7 fig.)

Meyer, Helen. Spore formation and discharge in Fomes fomentarius. (Phytopathology XXVI, 1936, p. 1155—1156.)

Moller, F. H. En ny Collybia Art. Collybia pseudo-radicata Lange et Moller. Silke-Fladhat. (Friesia I, 1936, p. 294—296, 1 fig.)

Moore, W. D. Powdery mildew (Erysiphe polygoni) on garden snap beans. (Phytopathology XXVI, 1936, p. 1135—1144, 2 fig.)

Mundkur, B. B. Systematic position of the smut causing malformation of Vitis quadrangularis. (The Indian Journ. of Agric. Sc. VI, 1936, p. 876—877.)

Mundkur, B. B. A Rhizoctonia on sweet potatoes in Bombay. (l. c., p. 994—995, tab. LVI.)

Nannfeldt, J. A. Tuberacén Gyrocratera Ploettneriana P. Henn. funnen i Sverige. (Friesia I, 1936, p. 297—298.)

Nicolas, G. Observations sur Puccinia mirabilissima Peck. Sa présence dans la région toulousaine. (Bull. Soc. Myc. France LII, 1936, p. 239—248.)

Nielsen, N. Vaekststofindholdet i sporer af Polyporus fomentarius. (Friesia I, 1936, p. 290—293.)

Piehl, A. E. and Hildebrand, E. M. Growth relations and stages in the life history of Fabraea maculata in pure culture. (Amer. Journ. of Bot. XXIII, 1936, p. 663—668, 22 fig.)

Pilat, A. Sur la récolte du Pholiota albocrenulata Peck, américain, dans les Carpathes. (Revue de Mycologie I, 1936, p. 303—306, 3 fig.)

Pilat, A. Additamenta ad floram Sibiriae, Asiae centralis orientalisque mycologicam. Pars quarta. (Bull. Soc. Myc. France LII, (1936) 1937, p. 305—336, 39 fig., tab. III—IX.)

Raper, J. R. Heterothallism and sterility in Achlya and observations on the cytology of Achlya bisexualis. (Journ. Elisha Mitchell Sc. Soc. LII, 1936, p. 274—289, tab. 22—24.)

Romagnesi, H. Sur l'expression mathématique de l'écartement des lamelles chez les Agarics. (Bull. Soc. Myc. France LII, 1936, p. 261—270, 3 fig.)

Ruiz, M. Levaduras del mana. Pichia farinosa Lindner, Syn.: Saccharomyces farinosus Lindner. (Ann. Inst. Biol. Mexico VII, 1936, p. 77—95, 6 fig.)

Schmidt, M. Venturia inaequalis (Cooke) Aderhold. VI. Zur Frage nach dem Vorkommen physiologisch spezialisierter Rassen beim Erreger des Apfelschorfes. 1. Mitt. (Gartenbauwissenschaft X, 1936, p. 478—499, 2 fig.)

Singer, R. Notes sur quelques Basidiomycètes. II. Série. (Revue de Mycologie I, 1936, p. 279—293.)

Sousa da Camara, E de. Contributiones ad mycofloram Lusitaniae XI. (Boletim de Agricultura II, ser. I, no. 1, 1936, 88 pp., 100 fig.)

Spaulding, P., Grant, T. J. and Ayres, T. T. Investigations of Nectria diseases in hardwoods of New England. (Journ. Forest. XXXIV, 1936, p. 169—179, 1 fig.)

Sponheimer, J. Zur Bestimmung des weissen Porenhausschwammes (Polyporus vaporarius). (Zeitschr. f. Pilzkunde XX, 1936, p. 119—121.)

Stakman, E. C. The problem of specialization and variation in phytopathogenic fungi. (Genetica XVIII, 1936, p. 372—389.)

Stevens, N. E. A note on the temperature relations of certain fungi. (Mycologia XXVIII, 1936, p. 510—513, 1 fig.)

Stewart, F. C. The uncertain Hypholoma. (New York State Agric. Exp. Stat. Geneva Bull. no. 666, 1936, 16 pp., 4 fig., 1 tab.)

Vandendries, R. Les tendances sexuelles chez les Polyporés. (Revue de Mycologie I, 1936, p. 294—302, 4 fig.)

Walter, J. M. Factors affecting the development of corn smut, Ustilago Zeae (Beckm.) Unger. (Univ. Minnesota Agric. Exp. Stat. Techn. Bull. no. 111, 1935, 67 pp., 4 fig.)

Wehmeyer, L. E. Cultural life histories of Melanconis and Pseudovalsa. II. (Mycologia XXVIII, 1936, p. 528—541, 5 fig.)

Whetzel, H. H. and Buchwald, N. F. North American species of Sclerotinia and related genera. III. Ciboria acerina. (Mycologia XXVIII, 1936, p. 514—527, 19 fig.)

Wollenweber, H. W. und Hochapfel, H. Beiträge zur Kenntnis parasitärer und saprophytischer Pilze. II. Monochaetia und Pestalotia und ihre Beziehung zur Fruchtfäule. (Zeitschr. f. Pflanzenkr. XLVI, 1936, p. 401—411, 7 fig.)

Woronichin, N. N. Atichia deformis Woronich., sp. nov. (Atichiales). (Journal Bot. de l'URSS XXI, 1936, p. 76—79.)

Yamamoto, W. Cercospora-Arten aus Taiwan (Formosa) III. (Transact. Nat. Hist. Soc. Formosa XXVI, 1936, p. 279—286, 2 fig.)

Yamamoto, W. Woodrots of Taiwan (Formosa). I. Honeycomb heart rot of Persian lilac. (Journ. Taihoku Soc. of Agric. a. Forestry I, 1936, p. 90—96, tab. III.) — Japanisch.

Bachmann, E. Eine neue Moriola aus Java. (Blumea II, 1936, p. 25—30, 7 fig.)

Bouly de Lesdain. Notes lichénologiques. XXIX. (Bull. Soc. Bot. France LXXXIII, 1936, p. 5—9.)

Weise, R. Die Entstehung des Thallusmantels der Cladonia-Podetien. (Hedwigia LXXVI, 1936, p. 179—188, 4 fig.)

Besprechungen.

Dodge, Carroll William. Medical mycology. Fungous diseases of men and other mammals. (St. Louis [The C. V. Mosby Co.] 1935, 900 pp., 142 fig.) Price $ 10.—.

Eine ungeheure Literatur hat sich im Laufe der Zeit über die an Menschen und Tieren auftretenden, durch Pilze verursachten Krankheiten angesammelt, und es ist selbst für die sich speziell für dieses Gebiet Interessierenden schwer, sich in der Fülle der erschienenen Arbeiten zurechtzufinden, zumal die Veröffentlichungen sehr zerstreut und häufig auch schwer erhältlich sind. Daher ist es sehr zu begrüssen, dass der Verfasser in dem vorliegenden Werke eine zusammenfassende Übersicht unserer Kenntnisse auf Grund der gesamten einschlägigen bis Ende des Jahres 1933 erschienenen Literatur gibt; zu einem erheblichen Teile konnten auch die im ersten Halbjahr 1934 publizierten Arbeiten noch mitberücksichtigt werden. Ausserdem sind in dem Werke eigene Untersuchungen des Verfassers mitverarbeitet worden.

Der allgemein gehaltene Teil von insgesamt 96 Seiten behandelt die Morphologie und Physiologie der Pilze, Kulturmedien, ihre Herstellung und Sterilisierung, Isolierung von Mikroorganismen, die Mikroskopik, Nomenklaturfragen usw.

In dem sehr umfangreichen speziellen Teil werden die an Menschen und Tieren vorkommenden Pilze in systematischer Reihenfolge aufgeführt und beschrieben, ihre Synonymie genauestens angegeben und zu den Gattungen, die eine nennenswerte Anzahl von pathogenen Arten umfassen, Bestimmungsschlüssel beigefügt. Der Umgrenzung von Gattungen und Arten liegen eigene Auffassungen des Verfassers zugrunde, was zur Folge hat, dass eine grössere Anzahl von Umstellungen vorgenommen werden musste.

Viele Autoren haben bekanntlich pathogene Pilze beschrieben, ohne sie der Spezies nach näher zu bezeichnen. Soweit Verfasser zu der Überzeugung gelangte, dass solche nicht spezifisch benannten Organismen besondere Arten darstellten, sind sie von ihm mit einem wissenschaftlichen binären Namen belegt worden.

Auch einige neue Gattungen sind aufgestellt worden, nämlich *Actonia*, zu den Dipodascaceen gehörend, mit der einzigen Art *A. tropicalis* (Acton) (= *Endomyces tropicalis* Acton), ferner *Castellania*, zu den imperfekten Eremascaceen gehörend, umfassend zahlreiche, früher unter *Monilia*, *My-*

celoblastanon, *Endomyces* und anderen Gattungen beschriebene Arten, sowie *Thomiella*, zu den Gonatobotrytideen gehörend, begründet auf *Aspergillus Dessyi* Speg.

Einen besonderen Wert hat Verf. auf genaue Zitate gelegt, da gerade in dieser Hinsicht bei den pathogenen Pilzen, wie an Beispielen gezeigt wird, viele Ungenauigkeiten und Fehler zu beseitigen waren. Von grossem Nutzen sind ferner die am Schluss verschiedener Kapitel gegebenen sehr ausführlichen Literatur-Übersichten.

Jeder, der sich mit dem Studium pathogener Pilze befasst, wird das Werk unentbehrlich finden. Es ist damit eine solide Grundlage geschaffen worden, auf der wohl mit Erfolg weitergearbeitet werden kann.

Krieger, Louis C. C. A popular guide to the higher fungi (mushrooms) of New York State (New York State Museum Handbook no. 11, Albany 1935, 538 pp., 126 fig., 32 tab. col.). — Price $ 2.—.

Der Verfasser hat mit dem vorliegenden Werke wohl schon etwas mehr geschaffen, als man im allgemeinen von einem populär gehaltenen Handbuch erwarten kann. Bereits der erhebliche Umfang des Werkes lässt darauf schliessen, dass schon eine gründlichere Behandlung des Stoffes vorgenommen wurde, und in der Tat bietet das Werk nicht nur dem Laien eine Fülle von Anregungen, sondern auch der seriös arbeitende Student wird es für seine Zwecke als interessant und nützlich verwerten können.

Im ersten allgemein gehaltenen Teil wird alles, was irgendwie von Wichtigkeit ist, wie der Aufbau der Pilze, das Vorkommen, Sammeln und Präparieren derselben, ihre Kultur, Nutzen und Schaden (insbesondere auch der holzzerstörenden Arten), ausführlich besprochen, während der zweite die systematisch gehaltene Aufzählung der Pilze mit ihren Beschreibungen bringt. Wenn auch naturgemäss in erster Linie auf die essbaren und giftigen Pilze eingegangen wird, so werden doch auch sehr zahlreiche andere, insbesondere die häufigeren Arten oder solche, die ersteren ähnlich sehen, in den Kreis der Erörterung miteinbezogen, so dass insgesamt ca. 600 Arten behandelt werden.

Die beigegebenen 32 kolorierten Tafeln sind recht gut ausgeführt, auch die zahlreichen Textfiguren, insbesondere die Photographien, sind gut gelungen.

Inhalt.

Seite

Swoboda, Franz. Über den Fruchtkörperbau und die systematische Stellung von Lanopila Fries 1

Cummins, George B. Prospodium; notes on the morphology of the sori . . . 15

Sydow, H. Neue oder bemerkenswerte australische Micromyceten — I . . . 22

Săvulescu, Traian. Eine neue Ustilago-Art, Ustilago Rechingeri Săvul. . . . 50

Poeverlein, Hermann. Die Saxifraga-Roste Süddeutschlands 53

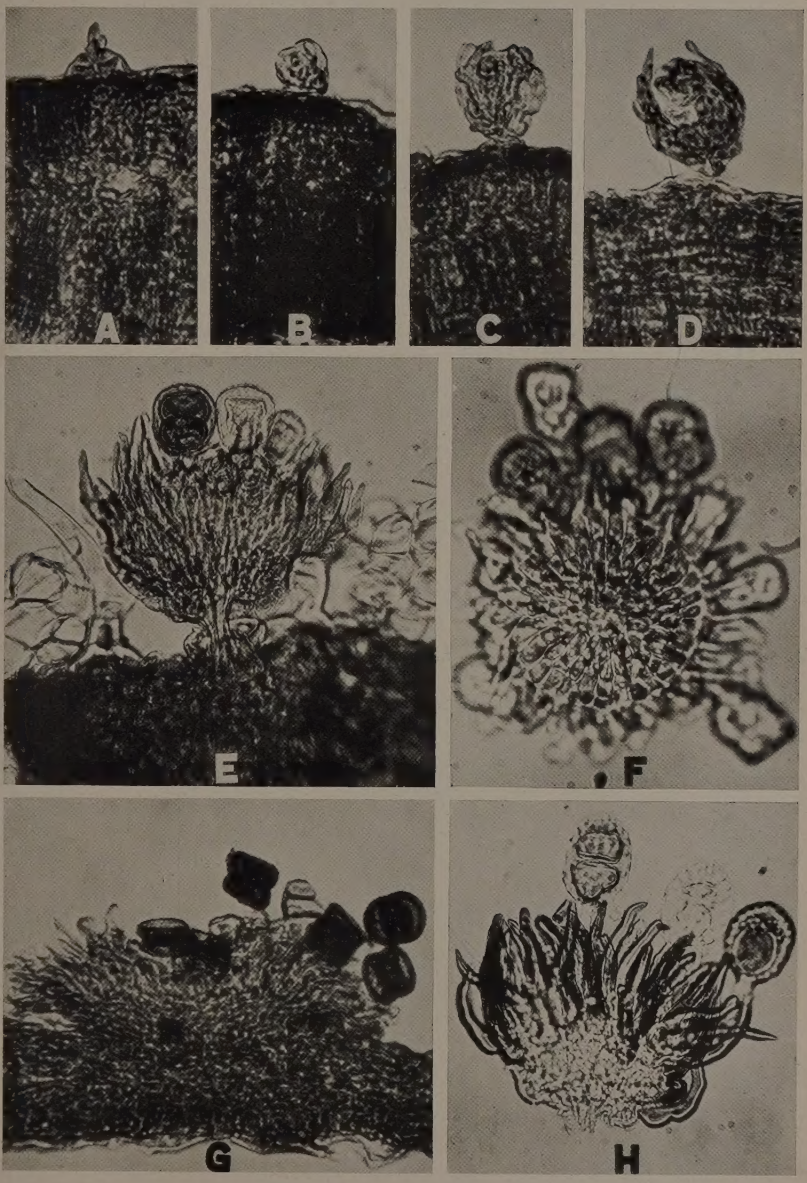
Lepik, E. Über das Vorkommen von Ustilago Oxalidis Ell. et Tracy in Estland 59

Neue Literatur 62

Besprechungen 69

(Ausgegeben am 25. Februar 1937.)

Schriftwalter: H. Sydow, Berlin. — Druck August Hopfer, Burg b. M. — Verlag: R. Friedländer & Sohn, Berlin.


A
B
C
D
E
F
G
H